

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 3



“Diseño de un método de selección y evaluación de entidades para el proceso de pruebas piloto de Sistemas Integrales de Gestión.”

Trabajo de Diploma para optar por el título de

Ingeniero Informático

Autora:

Yasmery López Lemus.

Tutores:

Ing. Johanny Rivera López.

Ing. Odilaisy Suarez Hernández.

Co-Tutor:

Ing. Henry Raúl Gonzales Brito

La Habana, junio 2009

“En la Tierra hacen falta personas que trabajen más y critiquen menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y resuelvan más, que esperen recibir menos y dar más, que digan mejor ahora y no mañana”

Ernesto Ché Guevara.



DATOS DE CONTACTO

Ing. Johanny Rivera López, graduado en el 2007 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Jefe del equipo de implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux.

Odilaisy Suarez Hernández, graduada en el 2008 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Jefa del equipo de implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux, para el piloto en la entidad Hospital Naval.

AGRADECIMIENTOS

A Raykenler, por su ayuda en las ideas, por su apoyo cuando todo parecía imposible.

A Odilaisy, quien me da muchísima alegría sea mi tutora, puesto que me ha dado su punto de vista y apoyo cada vez que lo he necesitado.

A Henry, porque hizo posible que fuera posible.

A Johanny mi jefe. Que me ha apoyado cuando lo he necesitado.

A Virtudes por ayudarme con el repo.

A Annarella por su ayuda en la revisión del documento.

A Elsy por estar siempre ahí y ser mi amiga.

A Ailec, Leyanis, Rosa, Raidel, Juan Carlos, Jairol, Yudel, Lisandra, Daimí, Gustavo, Ani, Yoney, Mario, Jose Augusto, Sahily, Albe, Margelis, Rey, Yainelis, Ariana, Eduardo porque fueron las personas que me hicieron no sentirme sola en un momento determinado en la gran casa, UCI.

A Yanet mi amiga de la vida, que espero siempre este cerca.

A mis amigos del pre, Reina, Magdenis, Samil, Lago, Yudit, Zandra, Zulema, Yusibel,

A mi familia, mis primos, mis tíos, a todos.

A Hiran, mi hermana, mi mama y mi papá, las personas que hicieron posible que cumpliera este sueño, de sacrificio y de experiencias maravillosas.

A las chicas del apto de 5to, Rosa, Mary, Malena y Annarella.

DEDICATORIA

A mi mamá y mi papá, que me dieron la mejor niñez del mundo, por ser tan especiales para mí.

A mi hermana que es el motivo por el que hoy estoy aquí, y por el que soy.

A Hiram, porque se que de el dependió en gran medida y agradezco mi carrera.

A mis sobrinas que son mi motivo del mañana. Dalgis espero te conviertas en esa universitaria que te mereces ser.

A todas las personas que confiaron en mí.

RESUMEN

Debido a la necesidad de un sistema que sustituya la vía obsoleta existente para la gestión económica en la actualidad social y económica de la República de Cuba, la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) ha iniciado la tarea de desarrollar un Sistema Integral de Gestión. Cedrux es el sistema que evitará al país no solo el gasto en otros sistemas, sino que logrará una aplicación que se ajuste más al sistema económico-financiero cubano y se logren estandarizar los sistemas con estas características en las diferentes entidades del país.

Con el nacimiento de esta tarea, se hace necesario probar las versiones que van surgiendo en el transcurso del tiempo. Se decidió hacer un piloto de la aplicación, que no es tarea sencilla y encierra numerosos procesos, para a partir del mismo obtener los requisitos necesarios en vistas a desplegar el nuevo sistema. Por ello en esta investigación se estudia el proceso de selección de las entidades para un piloto, para este proceso no existe un método estándar definido, en cada ocasión se hace la selección de una forma diferente y en algunos casos trae consecuencias desfavorables para el mismo.

Por tal motivo se decide diseñar un método para la selección y evaluación de las entidades para pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión. Este método se probará en la primera versión del Sistema Integral de Gestión Cedrux, y en esta investigación se recogerán los datos de esa primera puesta en práctica y recomendaciones para emplear el método en caso necesario.

PALABRAS CLAVE

Sistema Integral de Gestión, piloto, selección, evaluación, muestra, Cedrux.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
1.1. Introducción.....	7
1.2. Marco Conceptual	7
1.3. ¿Para qué se utilizan las pruebas piloto?.....	8
1.4. ¿Cómo debe operar un Sistema Integral de Gestión?.....	8
1.5. Los resultados que persigue la correcta selección de la muestra	9
1.6. ¿Cómo se selecciona la muestra para las pruebas piloto actualmente?.....	10
1.7. Variables claves para la selección de la muestra.....	11
1.8. ¿Cuales son las técnicas de muestreo existentes?	11
1.9. Tamaño de la muestra.....	16
1.10. ¿Cómo deben ser seleccionados los encuestados y cómo se deben aplicar los métodos de recuperación de información?.....	17
1.11. ¿Cómo se seleccionan las entidades para el piloto en los proyectos de la UCI?.....	19
1.12. ¿Qué le falta a los proyectos para la correcta selección de la muestra?	21
1.13. Conclusiones del capítulo	22
CAPÍTULO 2. DEFINICIÓN DEL MÉTODO.....	24
2.1. Introducción.....	24
2.2. ¿Por qué se hace necesario crear un método para la selección y evaluación de las entidades para el piloto de un Sistema Integral de Gestión?	24
2.3. Técnicas integradas en el modelo.....	25
2.4. Las responsabilidades del método.....	26
2.5. Las actividades del método	27
2.6. Los roles que intervienen en el proceso	28
2.7. Propuesta del Método.....	30
2.8. Los artefactos del método.....	38
2.9. Conclusiones del capítulo.....	40
CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DEL MÉTODO	41
3.1. Introducción.....	41

3.2. Aplicación del método.....	41
3.3. Resultados del método.....	54
3.4. Conclusiones del capítulo.....	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	60
Anexo1. Entrevista realizada a la líder del proyecto CICPC.....	60
Anexo2. Cuestionario de diagnostico a entidades	61
Anexo3. Acta de la reunión.....	66
Anexo4. Expediente de la entidad.....	67
Anexo5. Respuesta de los cuestionarios en las entidades	69
GLOSARIO	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. Datos de las entidades.....	32
Tabla 3. Requisitos de las entidades.....	34
Tabla 4. Requisitos de las entidades1.....	35
Tabla 5. Objetivos del piloto.....	35
Tabla 6. Datos de las entidades descartadas.....	36
Tabla 7. Entidades seleccionadas y Ranking.....	37
Tabla 8. Llenado de los datos de las entidades.....	47
Tabla 9. Análisis de los requisitos.....	48
Tabla 10. Entidades candidatas.....	50
Tabla 11. Objetivos a tener en cuenta para la selección.....	51
Tabla 12. Entidades descartadas.....	51
Tabla 13. Muestra y Ranking de la misma.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Técnicas de Muestreo.....	12
Figura 2. Necesidades para la correcta selección de la muestra.....	22
Figura 3. Métodos seleccionados para la propuesta	26
Figura 4. Actividades	28
Figura 6. Roles del método propuesto	30
Figura 7. Ministerio y Organismos implicados.	43
Figura 8. Gráfica de Cantidad de entidades por Organismo.....	44
Figura 9. Ranking de las entidades.....	53

INTRODUCCIÓN

La industria del software comenzó a desarrollarse a finales de los años 60, hasta ese momento el software era considerado una parte de un paquete entero que incluía hardware, siendo este último el factor más importante. Cuando llegó a ser evidente que el desarrollo de software y sus costos de conservación habían llegado a ser iguales e incluso a superar los costos del hardware, fue preciso asignar un precio comercial a los nuevos programas y separar su venta a la nueva comercialización del hardware. (1)

Hoy en día la industria del software es una de las que más ingresos recibe debido a la importancia que tienen las tecnologías. Los nuevos programas tienen un costo elevado y requieren un hardware determinado, por lo que todas las economías no pueden comprar los sistemas que se crean a pesar de que puedan, o no, ser los más óptimos; son ejemplo de ello los Sistemas Integrales de Gestión, diseñados para proporcionar una solución financiera y comercial extremadamente potente, ágil y sencilla; poseen todas las ventajas de los programas estándares y al mismo tiempo los procedimientos e informes personalizados de las aplicaciones a medida. (2)

Se hace necesario estandarizar y organizar el sistema económico-financiero existente en las entidades, buscando lograr uniformidad en las empresas con características similares. Las condiciones de la economía actual hacen preciso desarrollar un sistema que solucione los problemas existentes y logre un equilibrio entre las diferentes organizaciones. A partir de aquí se desarrolla un único Sistema Integral de Gestión, con vistas a trabajar sobre los procesos económico-financieros en las entidades. (3)

Para desarrollar un programa de esta magnitud existen diferentes metodologías de ingeniería de software, algunas incluyen en su ciclo de vida una etapa de pruebas en entornos reales y con los usuarios finales, lo cual cobra gran importancia por los resultados que de aquí se obtienen. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP por sus siglas en inglés) por ejemplo, contempla la fase de transición, en la que el producto ya está listo para su instalación en las condiciones reales y puede implicar reparación de errores, todo esto se conoce como pruebas piloto de la aplicación.

Cuando se ha implantado un sistema en la entidad donde se probará el nuevo programa, los trabajadores tienen experiencia en el modo de enfrentarse al proceso de pruebas y conocen cómo funciona. Por otra parte en caso que no haya existido un sistema informático en la entidad, el proceso, aunque diferente,

tiende a hacerse igualmente complicado, el personal no tiene experiencia con el software y se hace necesario capacitarlo y persuadirlo de la ventaja y beneficios del sistema que se le implantará para obtener los resultados esperados.

Un proceso de pruebas piloto realiza varias funciones, entre ellas pruebas, evaluación, opinión de los usuarios y aprendizaje de las mismas, para preparar la implementación prevista. Los objetivos de las pruebas piloto se basan en probar el sistema por los propios usuarios finales y en el entorno real donde será implantado, además de validar la totalidad de las funcionalidades de la aplicación y capacitar y evaluar los equipos de entrenamiento.

Cuando se habla de Sistemas Integrales de Gestión, los procesos de pruebas piloto se enfocan en probar la aplicación y obtener las no conformidades del sistema o posibles pedidos de cambio. Uno de los procesos dentro del piloto que más peso tiene es la selección de las entidades participantes. Es necesario hacer una óptima selección del lugar donde se probará, puesto que de esta prueba dependerá en gran medida la validez de los resultados durante la primera explotación del sistema.

Realizar este tipo de proceso en una entidad no es una tarea sencilla, se requieren buenas condiciones tecnológicas, una correcta preparación profesional de los trabajadores y tiempo extra para lograr comprender el sistema. Las personas por lo general hacen rechazo al cambio, porque aún cuando su viejo sistema no les resuelve todos los problemas, lo comprenden bien, les ayuda a facilitar el trabajo y les cuesta comenzar a entender la nueva aplicación.

De ahí que en una entidad, el programa del piloto debe ser cuidadosamente planificado, teniendo presente la estrecha relación que existe entre el personal, las tecnologías y la dirección de la misma. Se hace necesario valorar las características y particularidades de cada institución para analizar los posibles riesgos y buscar alternativas que ayuden a lograr los mejores resultados.

La entidad donde se aplicará el piloto se ve relacionada directamente con los recursos críticos para un programa con estas características. Es necesario tener en cuenta que en este lugar estén creadas las condiciones tecnológicas que requiere la aplicación, para tener el máximo de funcionalidades probándose y evitar que las fallas recaigan sobre el hardware. Además el personal que trabajará con la solución debe tener conocimiento de lo que se quiere lograr, cómo funciona su nuevo sistema y a quién preguntar en caso que no comprenda algún proceso. Esto está muy relacionado con la disponibilidad y planificación del

tiempo de estas personas, que deben sentirse comprometidas con la organización y estar dispuestas a realizar estas pruebas, que en su primer tiempo tienden a duplicar la jornada de trabajo. Además está la distancia en la que el equipo que implantará el sistema se encuentra de la entidad, de ahí depende que al surgimiento de problemas en el pilotaje puedan ser resueltos en el menor tiempo posible. Es por eso que debe planificarse cuidadosamente el tiempo, los recursos, y preparar las condiciones para que el piloto fluya correctamente.

Aparece entonces una **situación problemática**, puesto que en Cuba la realización de un piloto para un Sistema Integral de Gestión recientemente se está poniendo en práctica, cuando se comienza a probar un sistema con estas características surgen regularmente diversos problemas: Las particularidades de las entidades no permiten probar la totalidad de las funcionalidades de la solución, es imposible probar la aplicación debido a que los procesos en las entidades no están en regla, o sea que no cumplan con las leyes o concepciones del Instituto de Finanzas y Precios. Además se extiende el tiempo de capacitación, debido a que el personal no está lo suficientemente preparado y la disponibilidad de tiempo es escasa. Problemas como las condiciones tecnológicas necesarias para desarrollar un sistema, el hecho de que muchas entidades no se sienten comprometidas con el proceso piloto, o por cuestiones de distancia entre entidades hacen complejo resolver incidencias, instalar las nuevas versiones y en muchos casos se llega a la conclusión de que la entidad no es representativa del resto de la población.

Estos problemas afectan el programa del piloto y frenan el cumplimiento de sus objetivos, de valorar el sistema y modificarlo en dependencia de las no conformidades e incidencias obtenidas. Los implicados en el pilotaje se vuelven reaccionarios ante la situación, la masa de trabajadores deja de rendir lo que se necesita y los resultados de lo que se quiere obtener para valorar la eficacia del software implantado no entran en juicio y se vuelve cuestionable su validez.

Surge entonces el siguiente **problema científico**: Las entidades que se seleccionan para la realización de las pruebas piloto de sistemas integrales de gestión no cumplen con las características necesarias para lograr efectividad en dicho proceso. **El objeto de estudio** se centrará en los procesos de selección de entidades para pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión.

El **objetivo general** de la investigación es proponer un método de selección y evaluación de entidades, para las pruebas piloto de un Sistema Integral de Gestión. Para dar cumplimiento al mismo se han trazado los siguientes **objetivos específicos**:

- Realizar estudio del estado del arte de los temas fundamentales sobre selección de entidades para pruebas piloto y su aplicación en Sistemas Integrales de Gestión.
- Definir un método de selección de entidades para las pruebas piloto de un Sistema Integral de Gestión.
- Aplicar el método en proyectos de desarrollo de Sistemas Integrales de Gestión en la UCI.

El **campo de acción** estará enfocado a los métodos de selección y evaluación de entidades para pruebas piloto.

Lo propuesto anteriormente da surgimiento a la siguiente **Idea a defender**: La investigación sobre técnicas de muestreo, entidades y pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión, posibilitará proponer un método de selección y evaluación de entidades para el proceso de prueba piloto de estos sistemas.

Para desarrollar esta investigación se emplearon los métodos científicos teóricos y empíricos. Dentro de los teóricos los de análisis-síntesis, deducción, histórico-lógico y modelación, dentro de los empíricos la observación, las encuestas y las entrevistas.

Métodos Teóricos:

Analítico-Sintético: Permite la división mental del fenómeno en sus múltiples relaciones y componentes para facilitar su estudio en vistas a establecer mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas, posibilitando descubrir sus características generales y las relaciones esenciales entre ellas. En este caso para determinar la forma de estudiar las entidades.

Modelación: Es el método mediante el cual se crean abstracciones, con el objetivo de explicar la realidad, en este caso para realizar las tablas y diagramas.

Deducción: Permite inferir casos particulares a partir de conocimientos generales, mediante razonamiento lógico, para valorar la situación existente de forma deductiva.

Histórico-Lógico: Analizan la trayectoria completa del fenómeno, su condicionamiento a los diferentes periodos de la historia, revela las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Para finalmente constatar teóricamente cómo ha evolucionado el proceso, en este caso se analiza la situación en las entidades en vistas a optimizar la selección.

Métodos Empíricos:

Entrevistas: La entrevista es una técnica que puede ser aplicada a todo tipo de persona, con el objetivo de obtener la información que este individuo conoce sobre el tema que se desarrolla una investigación, se aplica para obtener experiencias en selección de entidades anteriormente.

Encuestas: Se realiza cuando la información que se necesita puede ser obtenida a partir de la respuesta que una o varias personas puedan dar a un cuestionario pre elaborado, y las mismas están dispuestas a colaborar con la investigación. Este es el método principal de la investigación, por él se rige todo el proceso de selección.

Observación: La observación científica es la percepción planificada dirigida a un fin y relativamente prolongada de un hecho o fenómeno. Es el instrumento universal del científico, se realiza de forma consciente y orientada a un objetivo determinado. Para observar la situación que realmente es óptima para lograr los objetivos que se necesitan.

Para una mejor comprensión de la presente investigación, se dividirá la misma en 3 capítulos.

Capítulo1: se abordarán los temas relacionados con las técnicas para seleccionar entidades en Sistemas Integrales de Gestión y se estudiarán algunas de las técnicas de muestreo, así como los métodos encuesta y entrevista para obtener la información necesaria para una correcta selección.

Capítulo2: se propone un método de selección y evaluación de las entidades, se definen los artefactos y actividades para agilizar el proceso de selección.

Capítulo3: se procede a aplicar el método de selección y evaluación para pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión. En este método se estudian las entidades, para seleccionar cuales deben formar parte del piloto comprobando en la práctica si el método se ajusta a las necesidades de una selección con estas características.

Los Posibles resultados de esta investigación son los siguientes:

- Revisión analítica acerca de métodos de selección de entidades para pruebas piloto.
- Método de selección y evaluación de entidades para pruebas piloto de Sistemas Integrales de Gestión.
- Aplicación del método en proyectos de desarrollo Sistemas Integrales de Gestión en la UCI.
- Plantillas modelo para los documentos que se emplearán en la selección de las entidades.

Capítulo 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Introducción

La importancia de las pruebas piloto y la influencia de la correcta selección de la muestra para estas, marcan la necesidad de analizar algunas de las técnicas de muestreo existentes, la forma de obtener información para decidir qué entidades son las óptimas, y qué tamaño de muestra se debe seleccionar con el menor gasto de recursos, serán temas abordados en este capítulo. Además recopila experiencias sobre los criterios de selección de algunos de los proyectos en la UCI que han desplegado pilotos de sus soluciones.

1.2. Marco Conceptual

Población: Una población es el conjunto de elementos que tienen una o más propiedades en común definidas por el investigador y pueden ser desde toda la realidad, hasta un grupo muy reducido de fenómenos. Toda población puede incluirse en otra mayor o subdividirse en otras menores de acuerdo con los objetivos propuestos (3).

Muestra: Una muestra es la parte o porción extraída de un conjunto de objetos por métodos que permiten considerarla como representativa de él. Debe reunir las especificaciones de la población correspondiente, lo que se denomina representatividad de la muestra (3).

Tamaño de la muestra: Se define como el número de unidades de estudio a incluir en la muestra para poder evaluar toda la población (3).

Unidad de estudio: Son los elementos, fenómenos, sujetos o procesos que integran la población y pueden ser individuos, grupos de personas, hechos, procesos, talleres, turnos de trabajo, empresas, documentos, en fin objetos que se estudian con un propósito (3).

El método científico: Una definición muy conocida sobre qué es el método es la que ofrece Kuprian quién plantea “se entiende por método científico la cadena ordenada de pasos (o acciones) basadas en un aparato conceptual determinado y en reglas que permiten avanzar en el proceso de conocimiento de lo

conocido a lo desconocido” (4). Es la forma de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, con el propósito de descubrir su esencia y sus relaciones.

Pruebas piloto: Proceso de pruebas que se desarrolla como parte de las actividades que se realizan en el despliegue, donde se toma como muestra un cliente cuyas condiciones objetivas y subjetivas permitan implementar una solución informática con todas las variantes posibles de ejecución de la solución en tiempo real (5).

1.3. ¿Para qué se utilizan las pruebas piloto?

Las pruebas piloto son la forma de probar una aplicación determinada. Se utilizan principalmente para obtener las no conformidades y los cambios que necesita el sistema a medida que se está explotando en manos de usuarios reales.

Estas pruebas también ayudan a determinar los recursos que necesita la aplicación, cómo debe desarrollarse el despliegue, cómo debe ser la capacitación de los trabajadores, en fin definir los riesgos que puede traer el piloto y la mejor forma de mitigarlos.

Se emplean en la solución de los problemas que surgen con las tecnologías de apoyo que se comportan de forma diferente dependiendo de la configuración de la entidad y el modo en que los usuarios las utilizan, además para realizar ajustes en la obtención de datos en caso que sea necesario.

En la solución de los problemas logísticos las pruebas piloto ayudan en el análisis de las necesidades para la correcta implantación del sistema como son el combustible, el alojamiento, la alimentación y demás recursos necesarios.

Un proceso piloto también agiliza los procesos de capacitación y carga inicial, y provee la visión de cómo realizar los procesos a partir de una buena coordinación, observación y recogida de datos (7).

1.4. ¿Cómo debe operar un Sistema Integral de Gestión?

Los sistemas integrales de gestión adaptados al tipo particular de organización, deben operar de tal manera que:

1. Sean bien comprendidos por la totalidad de las personas implicadas en las pruebas.
2. Operen en forma eficaz, o exploten al máximo las funcionalidades del sistema.
3. Los resultados obtenidos satisfagan las expectativas de los miembros de la entidad donde se probó y sobre todo de los desarrolladores del proceso.
4. Se enfaticen las acciones preventivas ante cualquier clase de problemas, o sea se trabaje en la mitigación de los riesgos (5).

La misión fundamental de todo sistema con estas características es:

1. Validar la solución informática propuesta a partir de la validación de todos los artefactos que la integran, realizando el máximo de pruebas que reflejen todo el proceso real.
2. Gestionar los riesgos.
3. Mantener el paralelismo del proceso actual real en correspondencia con el proceso propuesto en la aplicación para determinar la efectividad de la misma.
4. Establecer la cultura organizativa y de distribución del equipamiento acorde a las exigencias del sistema (5).

1.5. Los resultados que persigue la correcta selección de la muestra

La correcta selección de la muestra es una tarea de gran importancia en una prueba piloto. Seleccionarla correctamente ayuda en gran medida a reducir el costo del proceso, además demorará menos tiempo en dependencia de las condiciones del lugar donde se probará la solución.

Una correcta selección persigue evitar la pérdida de tiempo y de recursos, además permite que el sistema sea probado con los requisitos necesarios. Que el personal que trabaje la aplicación tenga conocimiento de lo que se necesita, para explotar y criticar el sistema, permitiendo pedir posibles cambios o exponiendo las no conformidades encontradas.

La correcta selección de la muestra determina la validez de los resultados de las pruebas que se realizan, puesto que la muestra seleccionada deberá representar la población para la cuál se desarrolla el sistema. Una correcta selección posibilitará que el proceso sea lineal, evitando repetirlo o invalidar los resultados.

1.6. ¿Cómo se selecciona la muestra para las pruebas piloto actualmente?

Existen varias ideas de lo que es una muestra para un piloto, cuando de entidades se trata, para hacer una selección se piensa en criterios económicos, financieros, estado del personal, pero para la selección de las entidades en vistas a un proceso de prueba para un sistema informático integral de gestión no existe un método definido.

Por lo general cada proyecto una vez que se decide probar su solución debe busca una manera de seleccionar las entidades de la forma más dinámica y eficiente y se enfrenta a la ausencia de una guía predefinida que ahorre el tiempo y recursos que en ocasiones se derrocha tratando de conseguir el mejor resultado. Otro caso consiste en que al proyecto le asignan el lugar donde deberá probarse la aplicación antes aún de conocer los detalles de la entidad.

Estudiando la forma de seleccionar las muestras piloto, y mediante la bibliografía consultada se determinó que la selección de la muestra para realizar el piloto debe ser en conjunto entre el cliente y el proveedor para garantizar una muestra más confiable.

El proyecto desarrollador debe plantear las necesidades al cliente, para que de esta forma se determine en conjunto, que entidades son más factibles para la selección en vistas a cumplir con los objetivos y requisitos del proceso de prueba.

Los estudios de selección de entidades demuestran que el análisis de la situación de las mismas tanto materialmente como en los recursos disponibles es un factor principal para la correcta función que tiene el piloto.

En la selección de la muestra no existe un método definido con este propósito. Sino que en dependencia de las características del sistema se estudia la población que se necesita y dentro de esta se selecciona una muestra de forma tal que se consigan probar todas las funcionalidades de la aplicación, de ahí la variedad de la muestra, o sea ese es el motivo por el que debe probarse en más de una entidad (5).

Esto trae consigo gasto de recursos y tiempo innecesarios, en varios casos la entidad no es la adecuada, o los resultados obtenidos no son los esperados. Todo esto porque no estaban listas las condiciones y la entidad no se preparó para la tarea que el piloto trae consigo.

1.7. Variables claves para la selección de la muestra

Una variable es una dimensión que cambia o varía en el modelo en el transcurso del tiempo. El tipo y número de las variables independientes depende del sistema y de las necesidades del proceso.

Las variables en un proceso con estas características son:

Compromisos de tiempo: El tiempo es cuestión de máxima importancia en una prueba piloto, la correcta selección de las entidades busca hacer más efectivo y rápido el programa de prueba, buscando evitar repetirlo o que no sea válido en algún caso.

Costo: El costo es otra cuestión fundamental, evitar una selección incorrecta de las entidades hará posible que el costo del proyecto sea menor. Se busca por tanto minimizar los recursos y maximizar los resultados evitando el costo excesivo e innecesario.

Satisfacción de los requerimientos del cliente: Los clientes que trabajarán con el sistema son un factor principal, porque además de ayudar a mejorar las primeras opciones, apoyarán al equipo a lograr que el sistema responda correctamente ante las necesidades de la entidad.

Disposición de los participantes en el piloto: La disposición de los participantes es también muy importante, porque son los encargados de hacer una óptima selección en caso del equipo de software y por parte de los trabajadores de la entidad obtener las no conformidades o posibles cambios en caso necesario. Además es un factor determinante para la entrega de toda la información y el proceso de carga inicial.

1.8. ¿Cuales son las técnicas de muestreo existentes?

Un método de muestreo es un patrón que se emplea para seleccionar de una población determinada, una parte óptima para una tarea establecida. Es un grupo relativamente pequeño de unidades de estudio que representa las características de la población. Además son las técnicas y procedimientos que se utilizan

para seleccionar la muestra que representa una población dada. Actualmente el muestreo es parte fundamental de la estrategia de una investigación y presenta las ventajas siguientes:

- Reduce el tiempo, los recursos materiales y humanos necesarios para realizar la investigación.
- Permite un estudio más profundo de cada caso, obteniéndose datos de mayor valor que los recopilados con el estudio de poblaciones completas donde no es posible una gran profundización.

Es importante tener presente que los resultados obtenidos con el estudio de muestras se correspondan con los que se obtendrían si se estudia la población completa, pues una diferencia significativa puede alterar el valor de las conclusiones cuando se apliquen los resultados de la investigación a la población.

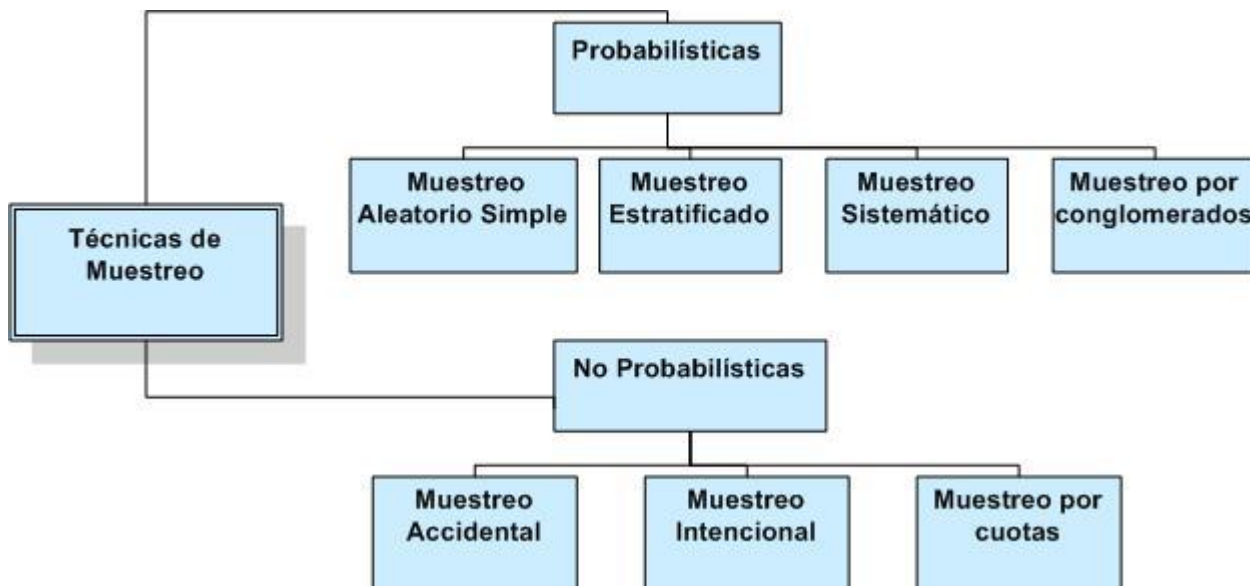


Figura 1. Técnicas de Muestreo

En esta figura se muestran las técnicas de muestreo probabilísticas y no probabilísticas que se estudian en esta investigación. A continuación se explica en que consiste cada una.

1.8 .1 Técnicas Probabilísticos:

Se basan en el supuesto de equiprobabilidad, donde todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para integrar la muestra. La muestra es considerada auto ponderada y los

resultados son considerados representativos, por lo que existe una mayor seguridad de que la muestra reproduzca las particularidades de la población.

Los elementos de la muestra son seleccionados siguiendo un procedimiento que brinde a cada uno de los elementos de la población una probabilidad conocida de ser incluidos en la muestra (3).

1.8.1.1 Muestreo aleatorio simple:

Una muestra se dice que es extraída al azar cuando cada elemento de la población tiene igual oportunidad de ser seleccionado. Una muestra aleatoria es también llamada probabilística, generalmente son preferidas por los estadísticos porque la selección de las muestras es objetiva y el error de muestreo puede ser medido en términos de probabilidad bajo la curva normal (3).

Una muestra aleatoria simple es seleccionada de tal manera que cada muestra posible del mismo tamaño tiene igual probabilidad de ser seleccionada de la población. Para obtener una muestra aleatoria simple, debe lograrse que cada elemento en la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado.

Este método tiene como desventaja que no mide todos los parámetros que son necesarios, puesto que en un sorteo, o tabla, se escogerán cualquiera de las entidades de la población y es muy posible que no cumplan lo que se quiere y necesita.

Los tipos más comunes de muestreo aleatorio modificado son sistemáticos, estratificados y de conglomerados (3).

1.8.1.2 Muestreo Estratificado:

Su fundamento consiste en subdividir una población heterogénea en una serie de subpoblaciones homogéneas para garantizar que todas las características de la población heterogénea estén representadas en la muestra.

Para obtener una muestra aleatoria estratificada, primero se divide la población en grupos, llamados estratos, que son más homogéneos que la población como un todo. Los elementos de la muestra son entonces seleccionados al azar o por un método sistemático de cada estrato.

Esta técnica es recomendable aunque no suficiente para la selección de entidades. Puesto que precisamente el sistema a probar necesita variedad en la población para lograr explotar todas las funcionalidades del sistema y así probar que la aplicación satisface las necesidades para los diferentes tipos de entidades (3).

1.8.1.3 Muestreo Sistemático:

Una muestra sistemática es obtenida cuando los elementos son seleccionados en una manera ordenada. La manera de la selección depende del número de elementos incluidos en la población y el tamaño de la muestra.

El primer elemento de la muestra es seleccionado al azar. Por lo tanto, una muestra sistemática puede dar la misma precisión de estimación acerca de la población, que una muestra aleatoria simple cuando los elementos en la población están ordenados al azar (3).

Es una variante del muestreo aleatorio simple, donde se divide el número de elementos de la población entre el número que se desea integre la muestra para obtener el intervalo que se debe utilizar para su selección.

Este método no se adapta a las necesidades de un piloto, puesto que por la seriedad de la investigación en la prueba de las funcionalidades del sistema y la necesidad de evitar el gasto de recursos no cumple objetivo seleccionar las entidades de una forma aleatoria sistemática. Debido a la misión que un piloto tiene, de estudiar y obtener resultados en la práctica y modificar la aplicación en dependencia de las no conformidades y problemas que surjan durante las pruebas.

1.8.1.4 Muestreo por conglomerados:

En esta técnica de muestreo en lugar de seleccionar individuos se escogen conglomerados, es decir, grupos de elementos. Estos conglomerados son seleccionados aleatoriamente y después se estudian cada uno de los elementos que lo integran. Un procedimiento más complejo puede incluir la selección inicial de conglomerados, su estratificación en el caso que sean grupos grandes y muy heterogéneos, si la investigación lo requiere, y posteriormente se determina la muestra dentro de cada grupo.

Para obtener una muestra de conglomerados, primero se debe dividir la población en grupos que son convenientes para el muestreo. Seguidamente se debe seleccionar una porción de los grupos al azar o por un método sistemático. Para finalmente, tomar todos los elementos o parte de ellos al azar o por un método sistemático de los grupos seleccionados para obtener una muestra. Bajo este método, aunque no todos los grupos son muestreados, cada uno tiene igual probabilidad de ser seleccionado. Por lo tanto la muestra es aleatoria.

Por otra parte, una muestra de conglomerados puede producir la misma precisión en la estimación que una muestra aleatoria simple, si la variación de los elementos individuales dentro de cada conglomerado es tan grande como la de la población (3).

Este método también ayuda en la solución de las necesidades, aunque no completamente puesto que la selección por conglomerado, es un buen comienzo aunque se necesitan otros detalles, como analizar cuestiones de logística y recursos.

1.8.2 Métodos No probabilísticos:

Estas técnicas no aseguran la probabilidad que tiene cada elemento de la población de ser incluido en la muestra, por lo que no se logra la equiprobabilidad ni la representación de la población en la muestra.

1.8.2.1. Muestreo accidental:

También conocido por muestreo fortuito o por conveniencia, el investigador selecciona aquellos casos que le están más disponibles. Los resultados que se obtengan no podrán generalizarse más allá de los individuos que componen la muestra, al igual que las conclusiones.

Se usan para efectuar los primeros textos en los diseños iniciales de cuestionarios, donde se comprueba si las preguntas son comprensibles. Se incluyen todos los elementos disponibles, seleccionándolos arbitrariamente sin tener en cuenta ninguna técnica especial, hasta llegar a la cantidad deseada (3).

Este muestreo no garantiza la representatividad de la muestra, pero puede emplearse en casos donde eso no constituya un requisito. No es conveniente para seleccionar entidades con vistas a probar sistemas, debido a que puede no lograrse probar todas las funcionalidades del sistema y gastar un sinnúmero de recursos y tiempo innecesario.

1.8.2.2 Muestreo intencional:

Su fundamento consiste en que el buen juicio posibilitará escoger los integrantes de la muestra, por lo que el investigador selecciona explícitamente los elementos que son representativos o con posibilidades de brindar mayor información.

La experiencia demuestra que sin tener información previa para emitir juicios, esta técnica no ofrece resultados confiables. Por lo que se hace necesario disponer de algunos datos y comprobaciones externas que demuestren la posible representatividad.

1.8.2.3 Muestreo por cuotas:

Esta técnica de muestreo tiene como condición básica que los diferentes grupos tienen que aparecer en la muestra en la misma proporción que aparecen en la población, por lo que es imprescindible apoyarse en investigaciones previas que ofrezcan datos generales sobre la composición de la población para poder establecer las cuotas.

Esta técnica es una variante del muestreo accidental, pues después de determinado cada estrato y sus proporciones correspondientes, las unidades de estudio son elegidas accidentalmente con el único fin es conseguir la correspondiente cuota, por lo que no se recomienda su empleo cuando se requiere gran precisión en los resultados, aunque pueden resultar de utilidad para alcanzar metas prácticas y conclusiones globales.

1.9. Tamaño de la muestra.

El número de unidades de estudio a incluir en la muestra para poder evaluar toda la población es una cuestión esencial que preocupa a todo investigador y para lo cuál no existe una respuesta exacta. Sin embargo, todos coinciden en que el tamaño de la muestra debe determinarse de acuerdo con las tareas de la investigación, el conjunto de técnicas y métodos que se emplean para hacer la selección y el grado de homogeneidad de la población desde el punto de vista de las cualidades que se emplean para su estudio.

Los dos primeros aspectos pueden ser decididos por el investigador pero el tercero se refiere a características objetivas de la población objeto de estudio, lo que nos indica que el criterio para

seleccionar el tamaño de la muestra debe ser en lo fundamental cualitativo, es decir, debe analizarse las características de la población y los objetivos propuestos.

Si la población es heterogénea, es necesario una muestra mayor que cuando la población es homogénea. Si el estudio pretende un conocimiento global que no exige mucha precisión en la generalización, se puede realizar en una muestra más restringida, pero si se necesita una alta seguridad y exactitud para su generalización, debe ser mayor la muestra.

También existen métodos matemáticos para seleccionar el tamaño de la muestra, donde se utilizan curvas, fórmulas y tablas, pero en todas se requiere estimar el nivel de confianza y el error de estimación que generalmente son fijados por el investigador.

1.10. ¿Cómo deben ser seleccionados los encuestados y cómo se deben aplicar los métodos de recuperación de información?

La entrevista y la encuesta son los métodos más utilizados para conocer datos en una investigación, por lo general se emplean para validar trabajos u orientar en que sentido es necesario enfatizar. De ahí que se explica en qué consiste y cómo deben aplicarse en estos casos.

1.10.1 La entrevista

Una entrevista es una conversación planificada entre el investigador y el entrevistado para obtener información. Su uso constituye un medio para el conocimiento cualitativo de los fenómenos o sobre características personales del entrevistado y puede influir en determinados aspectos de la conducta humana por lo que es importante una buena comunicación.

La entrevista puede ser individual o colectiva, en ambos casos el entrevistador debe realizar una preparación previa, sobre el tema a tratar, y elaborar una guía para su desarrollo.

Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos. En otras palabras, la entrevista es un intercambio de información que se efectúa cara a cara. Es un canal de comunicación entre el analista y la organización; sirve para obtener información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas, así como concejo y comprensión por

parte del usuario para toda idea o método nuevo. Por otra parte, la entrevista ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en transcurso del estudio.

Existen varios tipos de entrevistas:

Entrevista estructurada: Realizada sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado. En el cuestionario se anotan las respuestas. Este tipo de entrevistas presupone el conocimiento previo del nivel de información de los encuestados y que el lenguaje sea comprensible.

Entrevista no estructurada: Deja mayor libertad a la iniciativa del entrevistado y el entrevistador. Se trata en general de preguntas abiertas respondidas durante una conversación (ausencia de estandarización formal). (8).

Entrevistas mixtas: En la práctica, los entrevistadores despliegan una estrategia mixta, con preguntas estructurales y con preguntas no estructurales. La parte estructural proporciona una base informativa que permite las comparaciones entre candidatos. La parte no estructurada añade interés al proceso y permite un conocimiento inicial de las características específicas del solicitante.

Entrevista de solución de problemas: Se centra en un asunto que se espera que resuelva el solicitante. Frecuentemente se trata de soluciones interpersonales hipotéticas, que se presentan al candidato para que explique como las enfrentaría.

Entrevista de provocación de tensión: Cuando un puesto debe desempeñarse en condiciones de gran tensión se puede conocer como reacciona el solicitante ante ese elemento.

El éxito que se logró con la entrevista depende del nivel de comunicación que se alcance con el entrevistado, la preparación del investigador, la estructuración de las preguntas, la seguridad que tenga el entrevistado de que no se divulgue la información que esta brindando y sus condiciones psicológicas, la fidelidad en el registro de las respuestas y la no influencia del investigador en las respuestas del entrevistado. (9)

1.10.2 La encuesta:

Hoy en día la palabra "encuesta" se usa frecuentemente para describir un método de obtener información de una muestra de individuos, esta "muestra" es usualmente sólo una fracción de la población bajo estudio.

Se realiza cuando la información que se necesita puede ser obtenida a partir de la respuesta que una persona o varias puedan dar a un cuestionario previamente elaborado y las mismas están dispuestas a colaborar con la investigación. (10).

El tamaño de muestra requerido en una encuesta depende en parte de la calidad estadística necesaria para establecer los hallazgos; esto a su vez, está relacionado en la forma en que los hallazgos serán empleados. Aún así, no hay una regla simple para el tamaño de muestra que pueda ser usada en todas las encuestas.

Para que el encuestado aporte la información que se necesita es necesario que comprenda la pregunta, que conozca y recuerde la información que se le pide, que sea capaz de expresarlo y que este motivado para hacerlo.

La encuesta es semejante a la entrevista pero escrita, donde a través de un conjunto de preguntas se pretende obtener una información sobre el mundo interior del encuestado o su percepción del fenómeno que se investiga, por lo que no puede ser obtenida por observación.

1.11. ¿Cómo se seleccionan las entidades para el piloto en los proyectos de la UCI?

En la UCI, se realizan numerosos proyectos de software. Cada grupo de proyecto selecciona la muestra para probar su sistema de una manera diferente. No existe un lineamiento o definición para hacer esta tarea, aunque de ésta selección depende en gran medida la veracidad de los resultados del piloto.

Para el siguiente estudio se entrevistaron los líderes de algunos de los proyectos más grandes que han desplegado soluciones en la UCI. El propósito de esta entrevista es obtener la experticia de estas personas que transitaron por el piloto de su aplicación y analizar la forma en que desarrollaron el proceso.

Se seleccionaron 4 proyectos para entrevistar de entre los más grandes que hay ahora en la universidad con experiencia en despliegue y pilotos de aplicaciones. El proyecto Identidad de la facultad 1 que desplegó su primer piloto en el 2006, el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP) facultad 4,

Solución OPC para el SCADA (Data Acquisition and Supervisory Control Systems en español Supervisor de Control y Adquisición de Datos) Guardián del ALBA, facultad 5 y Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) de la facultad 8; desplegados por primera vez en el 2008.

La entrevista realizada tenía la estructura siguiente:

- 1- Nombre y Apellidos:
- 2- Proyecto al que pertenece:
- 3- ¿En que año se desplegó el proyecto?
- 4- Rol que desempeña:
- 5- ¿Ha realizado algún piloto?
- 6- ¿Cree usted que la correcta selección de entidades determina la veracidad del piloto?
- 7- ¿Que condiciones fueron necesarias para seleccionar la muestra en su proceso piloto?
- 8- ¿Cuántas entidades se seleccionaron para el piloto?
- 9- ¿Cómo se seleccionaron las entidades?
- 10- ¿Quienes participaron en la selección de las entidades?
- 11- Cómo fueron los resultados de la aplicación
- 12- Cómo se conformó el equipo de implantación:
- 13- Datos generales que usted valora no debían faltar
- 14- Recomendaciones en cuanto a la selección de entidades

En el Anexo 1 puede encontrar la respuesta del proyecto CICPC a esta entrevista.

Después de hacer una valoración de todos los criterios expresados se realizó un resumen de las ideas que coincidían clasificándolas en elementos positivos y negativos de la selección de las entidades en los pilotos desarrollados por estos proyectos. Reflejando la importancia de la correcta selección de la muestra, para evitar los problemas por lo que ya pasaron estos proyectos, por qué vía estos proyectos hacen la selección para su proceso piloto y cómo repercuten en la eficiencia del despliegue de la solución.

Elementos Positivos:

1. De forma general han realizado la selección en un ambiente de colaboración donde la participación del cliente ha sido activa.

2. A pesar de que no existe un procedimiento estándar para la selección de las entidades se ha llevado a cabo el proceso de pilotaje y se ha obtenido la experticia necesaria para desplegar el sistema.
3. El equipo de implantación está muy bien estructurado, en los casos de estos proyectos.
4. Se obtuvieron las no conformidades y solicitudes de cambios del cliente que puntualizan la veracidad de un proceso de este tipo.

Elementos Negativos:

1. No existe un procedimiento general que rijan el proceso de selección de las entidades.
2. No siempre la muestra seleccionada es la más idónea y la que más posibilidades tiene de explotar todas las funcionalidades del software.
3. No todas las entidades involucradas responden en el tiempo establecido lo que trae como consecuencia el gasto de tiempo innecesario para el desenvolvimiento de las actividades necesarias.
4. No existe un equipo destinado para valorar las entidades y seleccionar, por lo que la selección se define antes de conocer la entidad.

1.12. ¿Qué le falta a los proyectos para la correcta selección de la muestra?

La selección de la muestra es una tarea con varios puntos importantes que principalmente persigue representatividad de la población, lo que requiere conocimiento de la misma.

En la UCI, los proyectos divergen en cuanto a la selección de la muestra. Por la importancia o urgencia de las pruebas se seleccionan las entidades y a veces no se obtienen los resultados esperados para el proceso piloto. Los proyectos por lo general no tienen un método definido por el que guiarse para decidir, qué entidad es la más conveniente para poner a prueba la aplicación.

Además le falta conocer correctamente y con antelación las características de las entidades que se estarán empleando en el piloto para validar las características y después desplegar.

Por lo general en la universidad se selecciona la muestra por los clientes, y en ocasiones ya está pensada una entidad determinada para el sistema que esta en desarrollo. En casos como este se necesita conocer los detalles de la entidad y evaluar si se puede explotar correctamente el sistema, o qué condiciones o recursos se requieren para minimizar los posibles riesgos que surgen ajenos al software.



Figura 2. Necesidades para la correcta selección de la muestra.

1.13. Conclusiones del capítulo

En este capítulo se da a conocer la tecnología existente relacionada con las pruebas piloto para el proceso de selección de entidades. Se estudia la situación actual en los proyectos de la UCI y como influye la selección de las entidades para realizar de forma correcta las pruebas a la aplicación.

A pesar del avance de las tecnologías no existe un método de selección de entidades definido que evite el gasto de recursos y posibilite seleccionar las entidades en el menor tiempo posible, para un Sistema Integral de Gestión.

De ahí que se estudian las técnicas de selección existentes y temas relacionados para trabajar en el diseño de una propuesta con vistas a solucionar las necesidades que hay actualmente de un método de selección y evaluación de entidades para las pruebas piloto de Sistemas Integrales de Gestión. Como resultado se propone un método para la selección de las entidades para pilotos de Sistemas Integrales de Gestión, con un grupo de artefactos y actividades que tienen el propósito de hacer más eficiente el proceso de selección.

Con este método el equipo de software puede guiarse para hacer la selección óptima, a través de pasos definidos que no solo harán más efectivo y rápido el trabajo, sino además menos costoso. Un método de este tipo evitaría el gasto de recursos y toda la información necesaria quedaría archivada para emplearse en caso necesario.

Capítulo 2. DEFINICIÓN DEL MÉTODO

2.1. Introducción

En este capítulo se propone un método de selección y evaluación apoyado en el estudio realizado sobre los métodos existentes y las necesidades que están vigentes para la selección de entidades. Se explicará en qué consiste el método, qué técnicas fueron empleadas para su elaboración y qué artefactos utilizará.

Una parte muy importante es el rol y la responsabilidad que tomará el encargado de llevar a cabo el método, de él dependerá el buen resultado y que se logren los objetivos trazados, o sea que la prueba piloto no falle por los recursos externos al sistema cómo ocurre en ocasiones. Se explicarán las formas de probar el método, de evaluarlo, aplicarlo, en fin, como comprender su funcionamiento.

2.2. ¿Por qué se hace necesario crear un método para la selección y evaluación de las entidades para el piloto de un Sistema Integral de Gestión?

Cuando de seleccionar se trata, los métodos que se conocen principalmente se enfocan en la selección del personal o selección de otros aspectos dentro de la empresa para determinar su productividad o sus ingresos. Para seleccionar un grupo de entidades para pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión no existe un método definido.

Se hace necesario un método que ayude en la selección y evaluación de las entidades para estas pruebas piloto. Un método de este tipo permitiría alcanzar los resultados de las pruebas de la aplicación en el menor tiempo posible y con el menor gasto de recursos.

Este método tendría como artefactos los modelos que se necesitan para aplicar en las entidades y se explicaría cómo deben emplearse para obtener resultados favorables. La creación además de estos modelos o plantillas para documentar este proceso permitiría agilizar la documentación del mismo para su mejor desarrollo y organización.

Este método lograría estandarizar toda la información en cuanto a cantidad de personas que deben integrar el equipo de selección y sus roles dentro del mismo. Permitiría organizar el trabajo con una

estrategia a seguir para obtener los datos de cada entidad con un mismo formato, así como se planificaría de manera general la estrategia a seguir por cada equipo para la correcta obtención de la información, lo que implicaría una mejor selección con el menor costo posible y en el tiempo necesario para la calidad del proceso que se espera.

2.3. Técnicas integradas en el modelo

Para conformar el método se emplearon 3 técnicas de muestreo:

Muestreo por conglomerado: esta técnica probabilística se selecciona para determinar grupos de posibles entidades con características heterogéneas, para de todos los conglomerados elegir uno y estudiar su población para determinar la muestra que se necesita. A partir de un análisis de las necesidades del sistema y los objetivos de las pruebas.

Muestreo intencional: esta técnica de muestreo no homogénea es muy importante para el proceso, puesto que los directivos de las instituciones superiores determinarán a partir de los requisitos y objetivos de la aplicación expuestos por el proyecto cuál puede ser la muestra candidata. El miembro del proyecto analizará para seleccionar explícitamente los elementos que son representativos o con posibilidades de brindar mayor información para conformar esta muestra candidata.

Las características de las entidades que deben tenerse en cuenta son:

- Aspectos políticos como: disposición de la dirección de la entidad de participar en las pruebas piloto del sistema, compromiso de la organización u organismo con el proyecto.
- Aspectos sociales como: la situación del personal de las áreas que involucra el sistema, disposición y experiencia de trabajo.
- Aspectos técnicos como: la existencia del equipamiento tecnológico y de comunicaciones requerido para el buen funcionamiento del sistema o la posibilidad de adquirirlo e instalarlo en tiempo.

Muestreo estratificado: esta técnica de muestreo probabilística se emplea para clasificar las entidades seleccionadas a partir de las variables que evaluarán cada requisito de la entidad respecto al sistema. De la muestra candidata, se obtendrá la muestra que se necesita para la correcta prueba de la aplicación, basándose en principios determinados por el proyecto.

A continuación se muestra una gráfica que representa los métodos de muestro seleccionados para diseñar la propuesta.



Figura 3. Métodos seleccionados para la propuesta

2.4. Las responsabilidades del método

Las responsabilidades que tiene este método se exponen a continuación:

1. Analizar dentro de un país que región es la óptima para buscar la posible muestra.
2. Analizar las entidades de esa región, condiciones materiales, tecnológicas, organización en los departamentos implicados.
3. Proponer un tamaño de muestra para la selección, en dependencia de los parámetros de selección definidos por el proyecto y los recursos con que cuenta.
4. Determinar la variedad de entidades que se necesita para probar el mayor número de funcionalidades del sistema.

5. Realizar el levantamiento de la información de las entidades, necesaria para la correcta selección.
6. Seleccionar de todas las entidades las que agilizarían el piloto con el menor gasto de recursos.

2.5. Las actividades del método

1. Identificación de la población

Primeramente se estudia cuál será la población para obtener la muestra.

2. Selección de las entidades candidatas

Una vez conocida la población se determina las posibles entidades a integrar la muestra.

3. Hacer levantamiento de información.

Consiste en determinar la técnica necesaria para obtener la información que se requiere.

- a. Aplicar técnicas de obtención de información

Consiste en aplicar la técnica determinada anteriormente y obtener la información, de las posibles entidades.

4. Analizar la información de las entidades.

Estudiar la información obtenida, en vistas a verificar cuáles de las posibles entidades, cumplen con los requisitos u objetivos que se necesitan para probar el sistema.

5. Aceptación de las entidades

Se determina las entidades con las cuáles se conformará la muestra.

6. Definir las prioridades

Se determinan las prioridades que el proyecto considera, o los detalles que son de prioridad dentro del proceso de selección en vistas a las pruebas piloto.

7. Establecer Ranking.

Se decide la posición en que las entidades cumplen con los requisitos y objetivos valorando con gran peso las prioridades para las pruebas de la aplicación.

A continuación se muestra una figura que representa cada una de las actividades descritas anteriormente:



Figura 4. Actividades

2.6. Los roles que intervienen en el proceso

El equipo que trabajará en la selección de las entidades debe conformarse por los miembros del proyecto que desarrollan la aplicación. En dependencia de los requisitos del sistema y el presupuesto del proyecto, debe destinar la cantidad de personas y recursos en vistas a disminuir el costo y evitar el gasto innecesario.

Se recomienda que el equipo tenga no menos de cuatro personas. Un jefe de equipo, una analista y dos funcionales, uno del ministerio y el otro de la entidad.

Rol: Jefe de Equipo

- Responsabilidades: Dirigir el desarrollo de selección de entidades, es el encargado de gestionar los recursos para el proceso de selección, almacena toda la información, decide cuando debe desarrollarse cada actividad y hace que sea posible.
- Competencias: Liderazgo, conocimientos de dirección de proyecto, habilidades en el uso de herramientas de gestión de proyecto y experiencia en procesos de pruebas piloto.

Rol: Analista

- Responsabilidades: Apoyar a el jefe de equipo, tomar nota de las diferentes reuniones, trabajar en la entrada de datos, en la definición del las necesidades y determinar los riesgos trabajar en la mitigación de los mismo.
- Competencias: Conocimientos de ingeniería de software, habilidades de interpretación y comunicación.

Rol: Especialista Funcional

- Responsabilidades: Es el encargado dentro de la entidad de conseguir la información necesaria, esta persona es la que facilita la comunicación entre el nuevo equipo informático y los trabajadores de la entidad. Es el coordinador de las visitas y situaciones, por lo que influye en gran medida en la selección de las entidades.
- Competencias: Debe ser conocido en la entidad, con responsabilidad necesaria para obtener la información y para tomar decisiones de que debe o no hacerse en cada caso. Además es la persona que representará el equipo mientras se determine o no la selección, dentro de la entidad.

Se hace necesario dos funcionales, un funcional en representación del proyecto, y el otro en representación del organismo o ministerio superior a que responde la entidad. En la siguiente gráfica se muestra como queda la jerarquía de los roles recomendados.



Figura 5. Roles del método propuesto

2.7. Propuesta del Método

1. Identificación de la población

Cuando surge la necesidad de probar una solución es esencial escoger la población de la forma correcta, con el propósito de evitar la pérdida de tiempo y de recursos que en ocasiones tiene lugar.

Por ejemplo dentro de un país determinado deberá seleccionarse la provincia o región de manera que se gaste el menor número de recursos posibles.

Entre las numerosas entidades y los diferentes sistemas financiero-económicos de un país seleccionar una muestra heterogénea que permita explotar la mayor cantidad de funcionalidades se vuelve algo complejo.

Motivo por el cuál se propone aplicar la técnica de muestreo por conglomerado, que sigue la idea de definir conglomerados de poblaciones con características similares, pero que basándose en sus diferencias, se pueda estudiar uno de estos grupos y obtenerse de él, la muestra que se necesita.

De todos los grupos seleccionados, debe valorarse la cercanía del grupo de trabajo del proyecto, respecto a las entidades, los problemas de logística de forma que se minimice el gasto de los recursos, además el respaldo de los directivos a nivel superior y su compromiso con los resultados del piloto.

2. Selección de las entidades candidatas

Dentro de la población determinada pueden existir numerosas entidades y no cumple objetivo seleccionarlas todas. Se debe seleccionar un grupo de posibles organizaciones que tengan las condiciones básicas necesaria para explotar el sistema y se logren los objetivos deseados.

Existe una técnica de muestreo probabilístico, muestreo intencional que permite a partir de condiciones determinadas seleccionar una muestra. Este muestreo como su nombre indica posibilita seleccionar el lugar que se necesita de manera intencional.

Se recomienda que esta selección se realice a nivel superior, puesto que los directivos de los Organismos superiores conocen de todas sus entidades las de mejores condiciones para implicarse en una tarea con este propósito.

El equipo de proyecto debe estar representado en esta reunión, puesto que es el encargado de comunicar a los directivos lo que se quiere y qué se necesita para cumplir los requisitos y objetivos del software. Por otra parte se estaría logrando un compromiso y responsabilidad en el proceso de prueba de la entidad con el proyecto.

En esta reunión entonces se decide de cada organismo que entidades formarán la posible muestra teniendo en cuenta los elementos que el proyecto necesita.

2.1 Elementos que debe aportar el proyecto para la selección

Es necesario tener claros algunos aspectos para determinar esta selección, por lo que se define en consisten:

Las entidades candidatas: todas aquellas entidades que entran en juicio para desplegar el sistema de gestión, donde no pueden faltar datos como, nombre de la entidad, dirección postal, correo y/o teléfonos y datos de contacto de la dirección de la misma.

Los objetivos del piloto: lo que se espera como resultado de la prueba del sistema o lo que persigue su proceso de prueba.

Los requisitos del piloto: los elementos de imprescindible cumplimiento en cada entidad para un piloto satisfactorio, el punto cero desde el cual parte el despliegue de la solución y la transferencia tecnológica.

2.2 Datos de las entidades

Los datos de las entidades que no deben faltar en esta muestra candidata son nombre de la entidad, dirección postal, teléfono y/o correo y datos de contacto de la dirección de la misma.

Nombre de la entidad	Dirección	Teléfono y/o correo.	Directivo
Entidad 1			
Entidad 2			
Entidad n			

Tabla 1. Datos de las entidades

Con estos datos el equipo de selección visitará las entidades por primera vez. Se desarrollará una reunión previamente planificada por un miembro del proyecto y el directivo de la entidad. En esta reunión deben estar presentes los directivos del departamento de informática y todos los implicados de las áreas en las cuales se trabajará con el sistema. De cada reunión se redactará un acta, como constancia de los acuerdos y decisiones tomadas respecto a cada entidad.

3. Elaboración y aplicación de la encuesta

Se debe elaborar una encuesta o un método para obtener la información referente a las entidades que se encuentran dentro de la muestra candidata.

Según el Dr. Cs. Carlos Alvarez de Zayas en su libro de Metodología de la Investigación Científica, “La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado”.

Por lo que se recomienda un cuestionario como vía para obtener la información necesaria para determinar si la entidad esta en condiciones de enfrentarse al piloto. Además en el cuestionario se formulan una serie de preguntas que permiten medir una o más variables (8).

Debe tener claro que el cuestionario debe componerse por preguntas que respondan, a los criterios valorativos del cumplimiento de cada uno de los requisitos y objetivos de su piloto. Se recomienda el uso de preguntas claras y bien elaboradas para garantizar mejores resultados en el análisis posterior.

En el cuestionario se evaluará la situación que necesita para determinar la selección y enfocará sus preguntas en base a conocer las características técnicas y humanas que existen en cada entidad. Valorando la actitud, preparación y reacción de los trabajadores, así como las condiciones en que se encuentra la entidad que puedan poner en peligro la practica de estas pruebas.

Es importante determinar la persona a quién se le aplicará el cuestionario, se recomienda sea uno de los directivos de la entidad. Esta persona puede que no conozca todos los datos que se preguntan en le cuestionario pero tiene en sus manos la forma de conseguirlos.

El entrevistador debe asegurarse de que la persona comprenda el cuestionario correctamente. Que sepa donde dirigirse para responder las preguntas, debe tenerse en cuenta que por lo general los directivos siempre están muy ocupados, con mucha carga de trabajo, esta persona debe comprender la seriedad e importancia de esta información en relación a su entidad.

4. Análisis de la encuesta

El análisis de la información es el punto clave en este método. Con este propósito se propone una vía muy fácil pero que requiere un análisis muy profundo de la información. La idea consiste en definir una tabla que por las filas representará las entidades diagnosticadas y por las columnas se reflejarán los requisitos y objetivos del piloto. Esta tabla se analizará en Excel o programa tabulador, de manera que según las respuestas a las preguntas en función de un requisito del sistema se evaluará el cumplimiento del mismo. La entidad que más requisitos cumpla tendrá mayor posibilidad de ser seleccionada.

Por ejemplo: en función de conocer los requisitos técnicos que tiene a disposición la entidad usted hace tres preguntas y evalúa el cumplimiento del requisito de 0 a 3, lo que le proporcionará a su entidad una puntuación y en dependencia estará o no en condiciones de integrar la muestra para probar la aplicación.

La tabla recomendada se muestra a continuación:

Ministerios u Organismos	Entidades	Personal					Técnicos			
		Cubierta la plaza de especialista principal en las áreas económicas	Cubierta la plaza de especialista informático	Personal capacitado en el uso de sistemas informáticos	Cubierta la plantilla	Compromiso con el proyecto	2 servidores	Estaciones de trabajo disponibles.	Red 100 Mb/s	Conectividad externa

Tabla 2. Requisitos de las entidades

5. Aceptación de las entidades

La aceptación de las entidades consiste en descartar todas aquellas entidades que tengan 0 en al menos uno de los acumulados referentes a los requisitos o lo que es lo mismo todas las entidades que no cumplen con algún requisito.

En la tabla solo aparecerán entonces las entidades que están listas para el piloto de la nueva solución y el total de requisitos y objetivos cumplidos.

Ministerios	Entidades	Personal	Técnicos
-------------	-----------	----------	----------

u Organismos		Cubierta la plaza de especialista principal en las áreas económicas	Cubierta la plaza de especialista informático	Personal capacitado en el uso de sistemas informáticos	Cubierta la plantilla	Compromiso con el proyecto	2 servidores	Estaciones de trabajo disponibles.	Red 100 Mb/s	Conectividad externa

Tabla 3. Requisitos de las entidades1

De estas entidades se analizan entonces las que cumplen con los objetivos del piloto, en una tabla de Excel, los objetivos cumplidos se marcan con una x, las que mas objetivos cumplan y analizando los requisitos y prioridades formaran parte del piloto:

Ministerios u Organismos	Entidades	Entidad			Contabilidad			Actividad			Tamaño			Informatización			Escenario técnico					
		Presupuestada	Sociedad anónima	Empresa estatal	Centralizada	Descentralizada	Educación	Salud	Producción	Servicios	Comercio	Grande	Medio	Pequeño	Sistema certificado	Sistema no certificado	No informatizado	Cantidad de ordenadores	Red local simple	Red local con servidor profesional	Red local con conexión externa	Red externa

Tabla 4. Objetivos del piloto

5.1 Las entidades descartadas

Las entidades descartadas deben ser informadas oficialmente de los detalles en las que deben trabajar para que en una próxima iteración del proceso puedan formar parte del piloto.

Entidades descartadas:

Entidades	Problemas encontrados	Cómo mejorarlos
Entidad 1		
Entidad 5		
...		
Entidad N		

Tabla 5. Datos de las entidades descartadas

6. Establecimiento de prioridades

Establecer las prioridades es un factor decisivo en este método, puesto que enmarca otros aspectos necesarios además de los requisitos. Estas prioridades son definidas por el responsable del piloto.

Pueden ser de diferentes tipos:

- **Técnicas:** Son las que se refieren a la situación de la entidad, en cuanto a equipos informáticos y locales de trabajo.
- **Sociales:** Todo lo que se relaciona con el personal, en relación a la urgencia o importancia de su piloto.

- Económico/políticas: Cuando la entidad cumple con las normativas o políticas necesarias.
- Organizativas: La forma en que está organizada la entidad respecto a la plantilla de trabajo, si cada persona conoce sus responsabilidades.

7. Ranking de entidades

El ranking de las entidades se establece a partir del análisis de las encuestas y las prioridades establecidas para la selección. Quedando ordenadas las entidades de tal forma, que en caso necesario se podrá determinar que entidad realizará primero el piloto, esta será la base de por qué una determinada entidad en lugar de la otra, si por cuestiones de recursos o requisitos del proyecto, debe seleccionarse una entidad para probar el sistema primero que la otra..

8. Selección de la muestra

Finalmente queda definida la muestra de entidades en las que se probará el sistema.

Entidades seleccionadas:

Entidades	Ranking
Entidad 1	
Entidad 5	
...	
Entidad N	

Tabla 6. Entidades seleccionadas y Ranking

9. Tamaño muestra

El tamaño de la muestra está condicionado en base a la satisfacción de los requisitos y objetivos del sistema que se necesita probar, esta muy influenciado por los recursos que están a disposición del equipo de selección e implantación del sistema. Un buen tamaño de muestra no es el que tiene mayor o menos cantidad de entidades o cosas a probar sino la cantidad de elementos de una población que engloban sus características, de tal manera que se ahorren al máximo los recursos y el tiempo de prueba.

Se recomienda a partir del análisis determinar que muestra conseguirá cumplir los objetivos del piloto en el menor tiempo posible y evite el gasto innecesario de recursos.

2.8. Los artefactos del método

Las plantillas que se emplearon sirven de guía para otras pruebas con estas características:

Cuestionario de diagnóstico

En la elaboración del cuestionario es fundamental, partir de los indicadores que miden los conceptos que se evalúan a través de preguntas concretas y siempre de forma afirmativa, usar términos comprensibles evitando las preguntas ambiguas u otras que predispongan al encuestado. Las preguntas deben elaborarse de tal forma que no requieran de un gran esfuerzo de memoria para ser respondidas y abordar los aspectos controvertidos de manera que no constituyan un problema para el encuestado.

El cuestionario deberá tener un número de preguntas regulado, deberán estar enfocadas en conocer las condiciones de la entidad tanto en cuestión de los recursos tecnológicos como de los recursos humanos o lo que necesite su solución, se recomienda que las preguntas se realicen por temas.

En el Anexo2 se muestra la plantilla del cuestionario diagnóstico.

El acta de la reunión

En el acta de la reunión se tendrá constancia de la interacción entre los miembros del equipo de selección y el colectivo de la entidad. Es en esta ocasión donde los directivos entregarán responsabilidades a los

miembros del departamento para lograr el compromiso necesario respecto a la tarea que se le está asignando.

El acta de la reunión además guarda los acuerdos tomados en esa ocasión, y los incumplidos en las reuniones anteriores. Su importancia se acentúa puesto que es la muestra de cómo se está llevando en la entidad todo lo relacionado con el proceso de selección, surgen entonces los datos que se necesitan, las personas encargadas de brindar la información y el tiempo en el que entregarán esos datos en dependencia de la posibilidad o carga de trabajo del responsable de esta tarea.

En el Anexo No 3, se encuentra la plantilla para el acta de la reunión.

Expediente de la entidad

El expediente de la entidad es la plantilla que guardará todos los datos de la entidad, desde que se comienzan las pruebas hasta el final de la selección. Desde que se decide estudiar la posible selección para aplicar la solución en dicha entidad debe comenzar a conformarse el expediente de la misma.

Además del documento, debe crearse una carpeta que contendrá todo lo que se obtuvo en la entidad, sus bases de datos, los sistemas que empleaban, en fin toda la información y todas las planillas que se fueron llenando. Es recomendable crear esta carpeta desde que se visita la entidad por primera vez. Para evitar perder la información que una vez se obtuvo, se recomienda no pedir la misma información varias veces, para evitar que las personas puedan dar poca importancia a la urgencia y validez de la información que usted necesita.

Dentro de la carpeta se debe crear un archivo para cada artefacto antes mencionado, un archivo nombrado sistemas, con todos los sistemas que existan en la entidad, un archivo nombrado bases de dato, con todos los datos que había en las bases de datos de la entidad y así sucesivamente.

En el Anexo No 4 se encuentra la plantilla para el expediente de la entidad.

2.9. Conclusiones del capítulo

En este capítulo se propone un método para la selección y evaluación de entidades para pruebas piloto en Sistemas Integrales de Gestión. Este método posibilita seleccionar las entidades de manera que se evite el gasto de recursos y tiempo que por lo general tiene lugar en un proceso con estas características.

Quedaron definidos las actividades, artefactos, responsabilidades y forma en que se debe aplicar el método para obtener los resultados deseados, además en qué consiste cada uno de estos puntos.

Con este método se puede obtener una buena selección de entidades para las pruebas piloto. Hace posible que se analicen las características de la población y de esta se obtenga una muestra heterogénea que cumple con el principio de equiprobabilidad, o sea representa a la población que se quiere estudiar.

Puede ser empleado en la selección de entidades para pruebas piloto para Sistemas Integrales de Gestión. Proporcionando una vía fácil y estructurada de lograr la mejor selección que depende completamente de los objetivos y requisitos del sistema que se desea probar.

Capítulo 3. APLICACIÓN DEL MÉTODO

3.1. Introducción

En este capítulo se explica cómo se llevó a cabo el proceso de selección de entidades apoyado en el nuevo método de selección definido. En la UCI, solo existe un Sistema Integral de Gestión, que actualmente está en desarrollo. Es el caso de Cedrux, proyecto seleccionado para probar el método de selección y evaluación de entidades definido en esta investigación.

Se recogen por tanto los procesos que se realizaron para determinar las entidades que formarían parte del piloto, la forma en la que se aplicó el método. Además los resultados de este para las entidades y para el proyecto.

3.2. Aplicación del método

1. Identificación de la población

El sistema Cedrux que se quiere probar es una solución cubana aún en desarrollo por la UCI. Es un Sistema de Gestión Integral que en su primera versión trabaja específicamente sobre el sistema financiero-económico de las entidades.

El principal objetivo de este piloto es probar las funcionalidades del sistema por usuarios reales, por lo que se decidió seleccionar una muestra de entidades con vistas a explotar el sistema.

El país está compuesto por 14 provincias que económicamente se comportan de forma similar, o sea que las entidades de una provincia tienen características comunes con las entidades de otra. Por ejemplo la diversidad en las actividades de la entidad, en todas las provincias existen hospitales, escuelas, empresas, la actividad económica de un hospital es similar a la de otro hospital perteneciente a la otra provincia y así sucesivamente con las escuelas y demás tipos de entidades. En cada provincia la variedad de entidades es bastante parecida respecto a la otra, aunque no es completamente igual.

Después de un estudio se decidió que por problemas de cercanía a la universidad y por los requisitos del sistema en cuestiones de presupuesto del proyecto y problemas de logística, Ciudad de la Habana sería la población seleccionada para estas pruebas.

2. Selección de las entidades candidatas

Dentro de Ciudad de la Habana existen 3 tipos de entidades: sociedades anónimas, empresas estatales y entidades presupuestadas. Se reunieron los directivos del Ministerio de Finanzas y Precio del país, con miembros del equipo de desarrollo y se decidió que sería bueno tener una representación de todos los tipos de entidades para probar los procesos que informatiza el sistema.

Se determinaron entonces los organismos que contemplan actividades económicas complejas, un mayor compromiso con el proyecto, mayor grado de organización en sus entidades y que el grado de informatización que presentan no es alto.

Los ministerios y organismos seleccionados para participar en el piloto fueron, el MINFAR (Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias), el MIC (Ministerio de la Informática y las Comunicaciones), el MINSAP (Ministerio de Salud Pública), el CE (Consejo de Estado), el CAM (Consejo de Administración Municipal), y el SIME (Ministerio de la Industria Sidero-mecánica).

A continuación se muestran los ministerios y organismos implicados en el piloto.



Figura 6. Ministerio y Organismos implicados.

2.1 Elementos que debe aportar el proyecto para la selección

Entidades candidatas: Se estudió a nivel de directivos, tanto de los ministerios propuestos como de la dirección del proyecto y del Ministerio de Finanzas y Precio de Cuba, y se determinó que se seleccionarían, como muestra candidata, 12 entidades para evaluar cuáles participarían en la prueba de la aplicación.

Se seleccionaron dos entidades del MINFAR, el Hospital Naval y la Yuri Gagarin (Empresa Militar Industrial Yuri Gagarin), del MIC el ICID (Instituto Central de Investigaciones Digitales), y Movitel, del CE la UCI, Albet y la MiniUCI de Artemisa, del MINSAP se eligió el INSAT (Instituto Nacional de la Salud de los

Trabajadores), el IPK(Instituto "Pedro Kourí"), y el Instituto Cubano de Gastroenterología, del CAM el Centro de Gestión de diez de Octubre, y por ultimo del SIME la entidad Rafael Trejo.

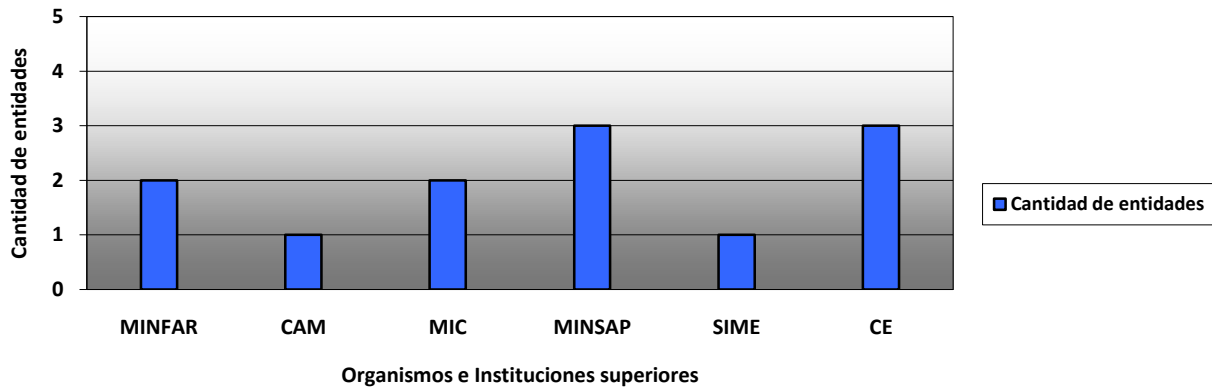


Figura 7. Gráfica de Cantidad de entidades por Organismo.

Los ministerios decidieron a partir de los requisitos del piloto definidos por el proyecto determinar las entidades candidatas que cumplieran todos los puntos de manera que todos los aspectos se tuvieran en cuenta.

Objetivos del piloto:

- Probar el sistema en el entorno real donde será implantado posteriormente de manera que se pongan a prueba el máximo de requisitos del sistema con el mínimo de esfuerzo.
- Probar en la práctica la planificación de la implantación.
- Entrenar y evaluar los equipos de implantación.

Requisitos del piloto:

1. Técnicos
 - a. 2 servidores
 - b. Estaciones de trabajo disponibles.
 - c. Red 100 Mb/s
 - d. Conectividad externa

2. Sociales

- a. Plaza de especialista principal en las áreas económicas y de RRHH cubierta.
- b. Plaza de especialista informático, cubierta.
- c. Personal capacitado en el uso de sistemas informáticos.
- d. Compromiso con el proyecto.

2.1 Datos de las entidades

Los datos de la muestra candidata seleccionada son los elementos que el equipo de selección utilizará para contactar con las entidades las primeras ocasiones. Estos datos fueron definidos por los directivos de los ministerios y organismos superiores.

A continuación se muestran los datos de las entidades:

Nombre de la entidad	Dirección	Teléfono y/o correo	Directivo
Hospital Naval, ISMM Dr. Luis Díaz Soto	Monumental Km 2 ½, Habana del Este, Ciudad de la Habana.	ismmds@infomed.sld.cu , 7680640(informática) 7680000(pizarra)	Dir. Teniente Coronel Raúl Castillo Hdez.
Empresa Militar Industrial Yuri Gagarin	Calle 15; Entre 86 y final Playa	2077191 2094031	Dir. Económico Ernesto Fernández
ICID	Calle 202 # 1704; Entre 17 y 19, Playa	vllopis@icid.cu , 2712042 2715666 ext1209	Dir. Económico Víctor Llopis
Movitel	Playa	livia@movitel.co.cu , diley@movitel.co.cu ,	Dra. Económica Livia Ramón Fabre

		204800 8831764	
UCI, Universidad de las Ciencias Informáticas.	Carretera San Antonio de los Baños, Km 2 ½, Comunidad Torrens, Boyeros.	uci@uci.cu 8358231 8358239 8358233	Especialista Informática, Odalmis Benitez Goire
Albet, Albet Ingenieria y Sistemas	UCI, docente 6	olga@uci.cu , 8373613 8373614 8373615 8372423	Directora económica, Olga Leyva Monzón
INSAT	Municipio: Arroyo Naranjo	insatdir@infomed.sld.cu , 6438343 6438341	
Centro de Gestión Contable 10 de Octubre.	Santa Catalina % Figueroa y Cortina # 360. Código Postal: 10500, 10 de Octubre	6487362	Dir. Sandra Landín Hierezuel
Rafael Trejo	Massip No.7420 y Línea del Ferrocarril, Guanabacoa.	rene@rtrejo.co.cu , ariel@rtrejo.co.cu , rtrejo@enet.cu , 7979168	Director Económico, René Pernas Riesgo
MiniUCI de Artemisa	Artemisa, Habana	Rigoberto@uci.cu , regla@hab.uci.cu Rigoberto@hab.uci.cu 047 365601, 02, 03 047	Decano: Rigoberto Hernández Pérez

		365625,27	
IPK	Apdo Postal 601, Marianao 13, Ciudad de La Habana, Cuba	ciipk@ipk.sld.cu , (537) 202-0430 al 44, Tel./Fax: (537) 202-0633 o 204-6051	Dr. Ramón Martínez González
Instituto Cubano de Gastroenterología	Ciudad de la Habana	113	Dr. Pedro Miguel López Fernández

Tabla 7. Llenado de los datos de las entidades

3. Elaboración y aplicación de la encuesta

Se elaboró un cuestionario con 3 puntos fundamentales, los datos de la entidad, la estructura organizacional y los datos técnicos de la misma.

Se elaboró un cuestionario porque es la vía más acertada en vistas a que los directivos de la entidad que son las personas de las que se debe obtener esta información esta sumamente complicadas por el volumen de trabajo. El cuestionario fue entregado en la primera reunión en la que se visitó a entidad en formato duro, propiciando la facilidad de rellenarlo y se recogió en la segunda visita.

Para el desarrollo del cuestionario se valoraron las necesidades del proyecto y los objetivos de las pruebas piloto de ahí que la información obtenida se basa en las características de cada entidad. Con esta información se hace mas fácil al equipo de proyecto seleccionar la muestra que explotara las funcionalidades del sistema y lo dejara apto para una entidad con características similares en cuanto a los puntos a gestionar.

En el Anexo 2 aparece la plantilla de este cuestionario.

Se aplicó el cuestionario en las entidades, todas estas plantillas se encuentran en el Anexo 5. De estas planillas se obtuvo la información para realizar los siguientes procesos del método.

4. Análisis de la encuesta

Evaluando de 0 a 3 la posibilidad de cumplir con los requisitos del piloto por medio del análisis de los cuestionarios se obtuvieron los resultados siguientes.

En el análisis de los requisitos:

Ministerios u Organismos	Entidades	Personal					Técnicos			
		Cubierta la plaza de especialista principal en las áreas económicas	Cubierta la plaza de especialista informático	Personal capacitado en el uso de sistemas informáticos	Cubierta la plantilla	Compromiso con el proyecto	Clientes		Red	
							2 servidores	Estaciones de trabajo disponibles.	Red 100 Mb/s	Conectividad externa
MINFAR	Yuri Gagarin (UIM)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Hospital NAVAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MIC	ICID	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	MOVITEL	3	3	3	3	0	3	3	3	3
MINSAP	IPK	3	3	0	0	3	3	3	3	3
	INSAT	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Instituto Cubano de Gastroenterología	3	3	0	0	3	3	3	3	3
CE	UCI	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Mini UCI	0	3	3	0	3	3	3	3	3
	ALBET	3	0	3	0	3	3	3	3	3
CAM	Centro de Gestión, 10 de octubre	3	3	3	3	3	3	3	3	2
SIME	Rafael Trejo	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabla 8. Análisis de los requisitos

5. Aceptación de las entidades

La aceptación de las entidades consiste en descartar todas aquellas entidades que tengan 0 en al menos uno de los acumulados referentes a los requisitos o lo que es lo mismo todas las entidades que no cumplen con algún requisito.

En la tabla solo aparecerán entonces las entidades que están listas para el piloto de la nueva solución.

Entidades candidatas con el total de requisitos y objetivos cumplidos:

Ministerios u Organismos	Entidades	Personal					Técnicos			
		Cubierta la plaza de especialista principal en las áreas económicas	Cubierta la plaza de especialista informático	Personal capacitado en el uso de sistemas informáticos	Cubierta la plantilla	Compromiso con el proyecto	Clientes		Red	
							2 servidores	Estaciones de trabajo disponibles.	Red 100 Mb/s	Conectividad externa
MINFAR	Yuri Gagarin (UIM)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Hospital NAVAL	3	3	3	3	3	3	3	3	2
MIC	ICID	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MINSAP	INSAT	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CE	Albet	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Mini UCI	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	UCI	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CAM	Centro de Gestión, 10 de octubre	3	3	3	3	3	3	3	3	2

SIME	Rafael Trejo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
-------------	--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabla 9. Entidades candidatas

De estas entidades se analiza entonces las que cumplen con los objetivos del piloto, en una tabla de Excel, los objetivos cumplidos se marcan con una x:

Ministerios u Organismos	Entidades	Entidad			Contabilidad		Actividad					Tamaño			Informatización			Escenario técnico				
		Presupuestada	Sociedad anónima	Empresa estatal	Centralizada	Descentralizada	Educación	Salud	Producción	Servicios	Comercio	Grande	Medio	Pequeño	Sistema certificado	Sistema no certificado	No informatizado	Cantidad de Ordenadores	Red local simple	Red local con servidor profesional	Red local con conexión externa	Red externa
MINFAR	Yuri Gagarin (UIM)		x	x				x			x			x			x	x	x	x		
	Hospital NAVAL	x			x		x				x			x			x	x	x	x	x	
MIC	ICID	x			x			x				x		x			x	x	x	x	x	
	MOVITEL		x		x				x			x		x			x	x	x			
MINSAP	INSAT	x			x				x			x	x					x	x	x		
CE	UCI	x			x		x				x		x				x	x	x	x	x	
	Mini UCI	x			x		x					x	x				x	x	x	x	x	

CAM	Centro de Gestión, 10 de octubre	x			x					x								x	x	x	x	
SIME	Rafael Trejo			x	x					x								x	x	x	x	x

Tabla 10. Objetivos a tener en cuenta para la selección

5.1 Las entidades descartadas

Entidades descartadas:

Entidades	Problemas encontrados
Movitel	Falta de motivación y compromiso con el proyecto.
IPK	El equipamiento tecnológico en las áreas económicas no cumple con los requisitos.
Instituto cubano de Gastroenterología	Por cuestiones de logística.

Tabla 11. Entidades descartadas

6. Establecimiento de prioridades

Las prioridades definidas por el proyecto para la selección:

Técnicas: Son las que se refieren a la situación de la entidad, en cuanto a equipos informáticos y locales de trabajo.

- Entidades que menor nivel de informatización presentan.
- Entidades que utilicen sistemas informáticos extranjeros.
- Entidades que utilicen sistemas informáticos nacionales no certificados
- Entidades que utilicen sistemas informáticos certificados.

Sociales: Todo lo que se relaciona con el personal, en relación a la urgencia o importancia de su piloto.

- En este caso no se tienen prioridades, debido a que se establecen como requisitos.

Económico/políticas: Cuando la entidad cumple con las normativas o políticas necesarias.

- Mejores resultados en los últimos ejercicios de control.
- Importante representación de los diferentes tipos de entidades y de actividad económica.

Organizativas: La forma en que está organizada la entidad respecto a la plantilla de trabajo, si cada persona conoce sus responsabilidades.

- No existen prioridades organizativas para este caso puesto que se analiza en los requisitos.

7. Ranking de entidades

A partir del análisis de las encuestas y las prioridades establecidas para la selección se establece el siguiente ranking.

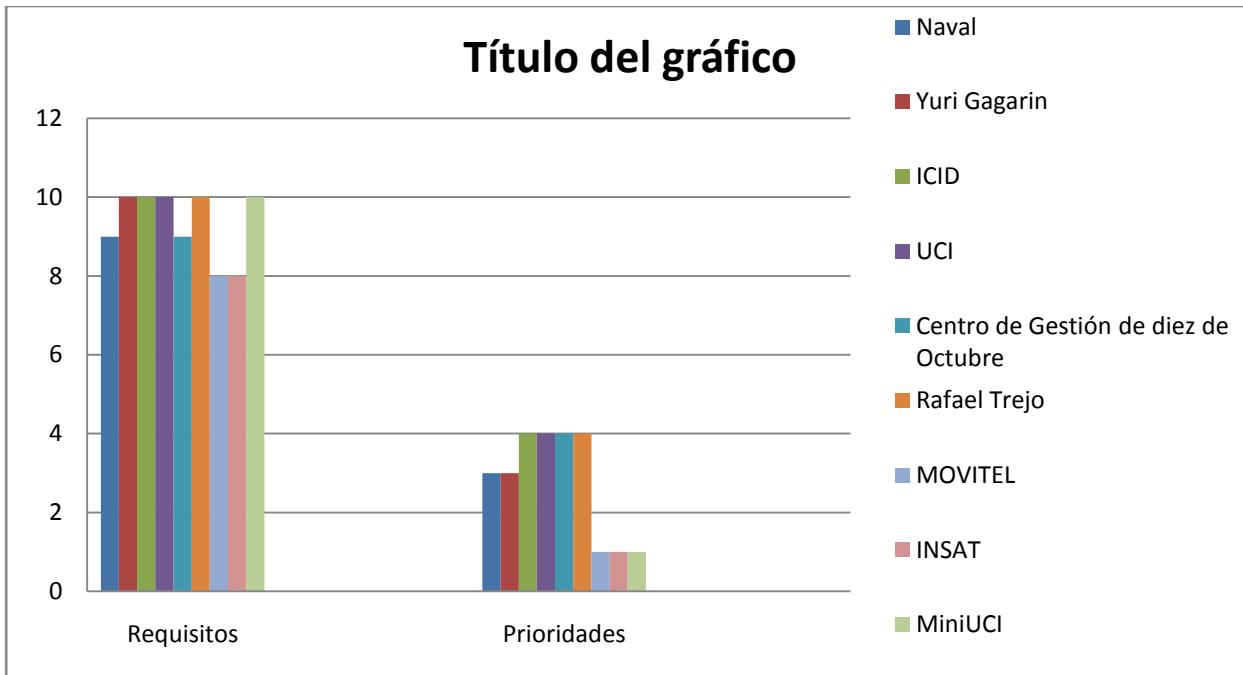


Figura 8. Ranking de las entidades

8. Selección de la muestra

Finalmente queda definida la muestra de entidades en las que se probará el sistema.

Entidades seleccionadas:

Entidades	Ranking
Hospital Naval	4
Yuri Gagarin	3
ICID	2

UCI	5
Centro de Gestión de diez de Octubre	6
Rafael Trejo	1

Tabla 12. Muestra y Ranking de la misma

9. Tamaño muestra

El tamaño de la muestra seleccionada para este piloto es de 6 entidades. Estas entidades cumplen con la representatividad de la población que se necesita con el menor gasto de recursos y tiempo.

Se buscaba el menor número de entidades, para ahorrar los recursos y hacer de las pruebas un proceso más fácil de medir y comprobar.

3.3. Resultados del método

Los resultados de la selección de las entidades para estas pruebas piloto son la base para el despliegue de la solución Cedrux. Se obtuvieron resultados positivos y negativos que ayudarán en la planificación del posible despliegue, así como aportarán experiencia al equipo de implantación.

- En 2 meses se estudio la población del país para la investigación y se seleccionó una muestra con las entidades óptimas para la ejecución del piloto.
- Se ejecutó un procedimiento completamente lineal, descartando en cada paso las entidades menos adecuadas.
- Se identificaron los problemas que impiden la participación en el piloto de las entidades que fueron descartadas.
- Se obtuvo una muestra de 6 entidades que representan a la población de las entidades del país.

- En las 6 entidades que se implantó Cedrux se explotaron al máximo todas las funcionalidades del sistema y las no conformidades o pedidos de cambio fueron tratados por el equipo de soporte que designó el proyecto en el tiempo requerido.
- Quedó definido un método para próximas selecciones para pruebas piloto en sistemas integrales de gestión.

3.4. Conclusiones del capítulo

Para desarrollar el piloto de la aplicación Cedrux se empleó el método diseñado en el capítulo 2. El objetivo de este capítulo fue cumplido correctamente, se esperaba explicar en la práctica cómo funciona el método propuesto, para lograr la calidad requerida y que permitiera lograr los objetivos de la selección de la manera más eficiente.

Se muestran los artefactos en la forma que debían ser llenados y cómo seguir el proceso de selección. Todo el proceso para aplicar el método.

CONCLUSIONES

En Cuba hoy no existe un método de selección de entidades para pilotos de Sistemas Integrales de Gestión. Este proceso por lo general tiende a subestimarse, o no se nota la medida en que influye en las pruebas piloto.

Con esta investigación después de un estudio de las técnicas de selección más conocidas y la selección de entidades se confirmó que no existía un método que facilitara la selección de las mismas, todos los proyectos en el momento que necesitan probar su aplicación adoptan de la mejor manera posible este reto, que en ocasiones se hace necesario repetirlo o se ha empleado tiempo y recursos innecesarios.

Para solucionar esta situación se realizó un estudio sobre los temas fundamentales relacionados con Pruebas Piloto y su aplicación en Sistemas Integrales de Gestión. A partir de este estudio se puede concluir que no existe un método definido para tal tarea, aunque globalmente cuando se habla de un piloto se explica la necesidad de comprobar las condiciones de las entidades para la mejor selección.

Con esta situación se decide definir un método de selección de entidades para las Pruebas Piloto de un Sistema Integral de Gestión que permita a través de pasos, guiar de forma eficiente a los encargados de realizar la selección. Además provee un grupo de plantillas para aplicar a la entidad.

Después de definido el método se decidió aplicarlo, en los proyectos que desarrollan Sistemas Integrales de Gestión en la UCI. El único sistema de este tipo que se desarrolla en la universidad es Cedrux, por lo que se tomó para aplicar el método. Este método trajo resultados satisfactorios en la selección de las entidades, logrando la representatividad de la población necesaria de manera que se emplearon los recursos necesarios en el menor tiempo posible.

Actualmente se desarrolla el piloto de las primeras versiones de esta aplicación en las entidades seleccionadas para alcanzar los resultados deseados.

RECOMENDACIONES

Continuar utilizando el método propuesto en los próximos pilotos de las soluciones para la selección e entidades con estas características en la universidad.

Perfeccionar el método a partir de la experiencia obtenida en próximas selecciones de entidades para pilotos.

Tomar este método como base para la elaboración de un procedimiento, para la selección de las entidades para las pruebas piloto, de los proyectos en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

BIBLIOGRAFÍA

1. El proceso Unificado de desarrollo de desarrollo del software. **Jacobson, Ivar, Rumbaugh, James and Booch, Grady.** 2000.
2. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. [En línea] 2002. <http://www.mic.gov.cu/>.
3. **González, de Rolando Alfredo Hernández León y Sayda Coello.** El paradigma cuantitativo de la investigación científica. Ciudad de la Habana : s.n., Noviembre del 2002. 959-16-0343-6.
4. **Cullell, MSc. Migdalia Estévez.** LOS METODOS DE INVESTIGACIÓN. s.l. : Cuba.
5. **Vejerano, Yudier Cervantes Puga y Juniedi García.** "Procedimiento para el piloto de una Solución Informática desarrollada en Softel.". Universidad de las Ciencias Informáticas : Tutoras: Licenciada en Cibernética Regla María Silva Calderón e Ing. Marla del Castillo Martín. , 2008.
6. **Ríos, Dr.C José Carlos del Toro y Ing. Henry Raúl González Brito.** Documento Visión del ERP-Cuba. Universidad de las Ciencias Informáticas : s.n., 24/4/2088.
7. **Henry, Shawn Lawton.** Extracto de Simplemente pregunta. Integración de la accesibilidad en el diseño de Shawn Lawton Henry. [En línea] 2008 . www.uiAccess.com/JustAsk/es/.
8. **Zayas., Dr. Carlos Álvarez de.** Metodología de la Investigación Científica. Santiago de Cuba : s.n., 1995.
9. **CESAE.** Curso superior en dirección y gestión hotelera. [En línea] http://www.entrevistadetrabajo.com/Seccion2.asp?Id_Sec=142&Id=0.
10. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PSICOLOGÍA Y LOS ESQUEMAS DE INVESTIGACIÓN MÁS DESTACADOS. **Álvarez, Manuel Miguel Ramos.** Nevada : s.n.
11. **Escalona, Ing. Iván.** Métodos de Evaluación Financiera en Evaluación de Proyectos. Métodos de Evaluación Financiera en Evaluación de Proyectos. [En línea] 1997. [Citado el: 19 de 4 de 2009.] <http://www.monografias.com/trabajos16/metodos-evaluacion-economica/metodos-evaluacion-economica.shtml>.
12. **financiera, Exact Software proveedor líderde software para la gestión.** SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL. SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL. [En línea] [Citado el: 19 de 4 de 2009.] <http://www.ifeu.net/admin/uploads/docs/folleto-dimoniv6.pdf>.
13. **R., Narasimhan.** La industria del software como industria global. Viena : In UNIDO, Software Industry, 1993.

14. **PERUANO, INSTITUTO ANTÁRTICO.** - INANPE II CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN TEMAS RELATIVOS A LA ANTARTIDA. Anexoll del documento original. [En línea] 2006. [Citado el: 19 de 4 de 2009.]
[http://www.rree.gob.pe/portal/pwinanpe.nsf/f921e5bcb0d91ef2052571ab0076839c/6579a23e36440a1d052571ab0076f663/\\$FILE/Metodo_de_Evaluacion.pdf](http://www.rree.gob.pe/portal/pwinanpe.nsf/f921e5bcb0d91ef2052571ab0076839c/6579a23e36440a1d052571ab0076f663/$FILE/Metodo_de_Evaluacion.pdf).
15. **Cano, Montserrat Gómez y José I. Barredo.** Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio. España. 261 pp : Editorial RA-MA, Madrid, 1996.
16. Manual de Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencias Del Comportamiento. **Ramos, M.M. y Catena, A. y Trujillo, H. (2004).** Madrid : Biblioteca Nueva, 2004. 84-9742-227-9.
17. **Arroyo Cruz G, Orozco Varo A, Ventura de la Torre J, Cañadas Rodríguez D, Jiménez-Castellanos Ballesteros E.** SciELO - Scientific Electronic Library Online. Avances en Odontoestomatología, Estudio piloto in vitro para determinar la precisión del ARCUSdigma en la determinación de posiciones condilares. [En línea] Madrid set, octubre de 2008.
<http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v24n5/original4.pdf>, http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852008000500005&script=sci_arttext. 0213-1285.
18. **Teletrabajo, Secretaría Técnica del Gobierno Digital.** Referencias para Desarrollar un Plan Piloto de Teletrabajo en el Sector Público. [En línea] San José, Costa Rica, agosto de 2008.
http://www.gobiernofacil.go.cr/gobiernodigital/teletrabajo/Guia_para_Plan_Piloto_de_Teletrabajo.pdf.
19. **PMBOK.** Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. 2004.

ANEXOS

Anexo1. Entrevista realizada a la líder del proyecto CICPC.

Nombre del proyecto: CICPC

Nombre del entrevistado: Irina Cancela Nieto

Rol del entrevistado dentro del proyecto: Líder del Proyecto

Año en el que se desplegó el proyecto: noviembre del 2008

Versión del proyecto desplegada hasta el momento: 2.03

Como se seleccionaron las entidades para probar el sistema: El proyecto se reúne con el cliente y se determina de las 236 delegaciones que existen en Venezuela las que mayor cantidad de flujo de trabajo permitirían realizar. O sea se seleccionaron las entidades, en vistas a desarrollar los flujos de trabajo, en su mayoría, el flujo que le faltaba a uno pues lo tenía el otro y así se lograban probar todas las funcionalidades del sistema.

Quién seleccionó las entidades: El líder del proyecto en conjunto con el cliente.

Cantidad de entidades que seleccionaron: 8

Cómo fueron los resultados de la aplicación: Fueron regulares, puesto que de las 8 entidades solo en 5 se pudo explotar el sistema correctamente. Las otras 3 por falta de equipamiento tecnológico, y problemas en la conexión no participaron en el piloto. Las condiciones tecnológicas no estaban preparadas correctamente para solucionar la necesidad de funcionamiento de la aplicación. En los lugares que se implantó si se obtuvieron muy buenos resultados, se esperaba obtener mayormente no conformidades pero lo que más se identificó fueron pedidos de cambio, en las diferentes funcionalidades.

Cómo se conformó el equipo de implantación: No existía un equipo para la selección.

Recomendaciones en cuanto a la selección de entidades: Buscar lugares con buena conexión, cerca del área capital, con buenas condiciones tecnológicas. Convencer al Jefe de la institución que es la persona clave para que se tomen las medidas necesarias y se obtengas los resultados esperados.

Datos generales que usted valora no debían faltar: Primero encontrar los expertos que hacían el flujo sin sistema, los que dominan bien que debe resultar y como se hace el proceso. Segundo capacitar a los expertos para que comprendan el sistema y aprendan a trabajar con el. Explicarles el concepto de prueba, que se espera de la prueba que se esta realizando. Explicarles como se guardan los datos y como esta aplicación mejora el trabajo que se hacía antes en formato duro.

Anexo2. Cuestionario de diagnostico a entidades

Cuestionario de diagnóstico de IMPLANTACIÓN

Contactos:

Entidad:

Nombre: _____

Organismo: _____

Código REEUP: _____ Código CAE: _

Dirección Postal: _____

Municipio: _____ Provincia: _____

Correo Electrónico: _____

Teléfonos: _____

Persona Consultada:

Nombre: _____ Cargo: _____

Teléfonos: _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: ____ *Unidad presupuestada:* ____ *Sociedad anónima:* ____

Forma de contabilidad:

Centralizada: _____ Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

Nivel de actividad:

_____ [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI _____ NO _____

Cantidad de almacenes y depósitos:

Cantidad de trabajadores:

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad				
Costos y Procesos				
Finanzas				
Inventarios				

Activos Fijos				
Facturación				
Planificación				
Recursos Humanos				
Caja, Banco, Cobros y Pagos				
Total (Economía)				

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad				
Costos y Procesos				
Finanzas				
Inventarios				

Activos Fijos				
Facturación				
Planificación				
Recursos Humanos				
Caja, Banco, Cobros y Pagos				

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI _____ NO _____ (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos _____ *Medios* _____ *Ningunos* _____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado _____ *Inalámbrica* _____ *Permanente por Modem* _____

Parcial por Modem _____ *Ninguna* _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI _____ *NO* _____

Características:

<i>Procesador</i>	
<i>RAM</i>	
<i>Disco duro</i>	

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente _____ *Parcial* _____ *Ninguna* _____

Tipo de conexión: _____

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

Anexo3. Acta de la reunión

INFORME DE REUNIÓN CON "Nombre de la Entidad".

Acta No. 01, Curso 2008-2009

Datos de la Reunión

- Fecha y Hora:
- Lugar:
- Asistentes:

Por parte del Proyecto:

- El nombre del miembro y el rol entre paréntesis.

Por parte de la entidad:

- El nombre del miembro y su responsabilidad en la empresa entre paréntesis.

Agenda

1. Aquí se toman los puntos que se analizaran en el día.

Puntos Tratados

Se explican brevemente los puntos tratados.

Debate sobre lo presentado:

Es aquí donde van las notas del debate de cada punto, y detalles que el analista crea necesario deben constar en el acta para usarlos próximamente.

Acuerdos

Acuerdo 1: aquí se anotan los acuerdos tomados.

Acuerdos Incumplidos

Acuerdo 1: fecha y motivos por el que se incumplió el acuerdo y responsable.

Anexo4. Expediente de la entidad

Expediente de la entidad X

Introducción

Este documento contiene toda la información referente a la empresa en cuestión.

1.1 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

ERP: Planificación de Recursos Empresariales.

1.2 Referencias

Código	Título
--------	--------

[1]

[2]

[3]

[4]

[5]

Organización del Equipo de consultoría e implantación de la empresa.

Jefe del equipo de implantación:

Analista:

Especialista DESOFT:

Especialista Funcional:

Situación de la entidad

Cuestionario diagnóstico de implantación de la X. [1]

Situación técnica

Personal

Sistemas

Organización

Necesidades técnicas de la entidad

Identificación de riesgo y plan de mitigación

Plan de gestión de riesgos

Plan de gestión del personal

Plan de gestión del capital humano

Implantación

Instalación:

Detalles de instalación

Actualizaciones (online u offline)

Configuración:

Identificar los datos que se necesitan cargar y los parámetros globales de la entidad.

Carga inicial:

Variante a utilizar para cada módulo en específico dependiendo de los sistemas que se utilizan y la naturaleza de los datos.

Capacitación:

Plan de capacitación del personal interno y externo.

Soporte

Definir la estrategia de comunicación que garantizará el soporte en forma y tiempo de la entidad a partir de las características de conectividad y localización de la entidad.

Anexo5. Respuesta de los cuestionarios en las entidades

El cuestionario a la entidad Hospital Naval

Contactos:

Entidad: Hospital Naval.

Nombre: ISMM Dr. Luis Díaz Soto.

Organismo: MINFAR

Código REEUP: _____ Código CAE: _____

Dirección Postal: Monumental Km 2 ½.

Municipio: Habana del Este Provincia: Ciudad de la Habana.

Correo Electrónico: ismmds@infomed.sld.cu

Teléfonos: 7680000(falta) 7662588(Dirección.)
768009(Economía.)

Persona Consultada:

Nombre: Teniente Coronel Raúl Castillo Hdez. Cargo:
Director

Teléfonos: 7662588 7680002

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: *Unidad presupuestada:* x *Sociedad anónima:*

Forma de contabilidad:

Centralizada: x *Descentralizada:*

Cantidad de Unidades contables: 1

Categoría:

Nivel de actividad:

27 183.6(más de 27 millones) [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI x *NO*

Cantidad de almacenes y depósitos:

 39

Cantidad de trabajadores:

 2300 **1800 CIVILES Y 500 MILITARES**

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad	1	1		Medio
Costos y Procesos				Medio
Finanzas	1	1		Medio
Inventarios	1	2		Medio
Activos Fijos		1		Medio
Facturación	1			
Planificación	1			
Recursos Humanos		1		
Caja, Banco, Cobros y Pagos	5	6		Medio
Total (Economía)	10	12		Medio

	1, especialista Informático.			
--	------------------------------	--	--	--

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si	VERSAT - Sarasola	1	1
Costos y Procesos				
Finanzas	Si	VERSAT - Sarasola	1	
Inventarios	Si	Excel		2
Activos Fijos	Si	Excel		1
Facturación				
Planificación		Excel	1	1

Recursos Humanos		VERSAT - Sarasola		1
Caja, Banco, Cobros y Pagos				
Configuración	si	VERSAT - Sarasola		

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI 1 NO (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos Medios x Ningunos

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos Medios Ningunos x

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos x

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos x

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos_____ Medios_x_____ Ningunos_____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado___ Inalámbrica___ Permanente por Modem x_HDSL 2MB

Parcial por Modem _____ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI_x_____ NO _____

Características:

Procesador	2.66
RAM	192
Disco duro	60

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente_____ Parcial_____ Ninguna_x_____

Tipo de conexión: _____

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

Se trabaja en la implementación de Sistema de Gestión VERSAT- Sarasola, Módulos-Contabilidad, finanzas-Caja Banco y Nómina.

Costos por nivel de actividad.

Sistema Propio (contabilidad financie))Joel.

Logística 4PC conectadas a HDSL 2MB/S.

Sistema Galen

Banco de sangre, lab Clínico)(Bloque enfermería)

Orden 4

VERSAT-Sarasola.

Gestión de Medicamentos.

Problema de conectividad falta de switch.

Reponer el switch del policlínico(Sahary)

Ver el sistema de la UCI para reemplazar el sistema de transmisión de imágenes.

El cuestionario a la entidad Yuri Gagarin

Contactos:

Entidad:

Nombre: EMPRESA MILITAR INDUSTRIAL YURI GAGARIN

Organismo: MINFAR

Código REEUP: _____ Código CAE: _____

Dirección Postal: Calle 15; Entre 86 y final

Municipio: Playa Provincia: Ciudad Habana

Correo Electrónico: _____

Teléfonos: 207 7191 209 4031 _____

Persona Consultada:

Nombre: Ernesto Fernández Cargo: Dr. Económico

Teléfonos: 207 7191 _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: X *Unidad presupuestada:* _____ *Sociedad anónima:* _____

Forma de contabilidad:

Centralizada: X *Descentralizada:* _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

II

Nivel de actividad:

12.8 [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI X NO _____

Cantidad de almacenes y depósitos:

10 + 10

Cantidad de trabajadores:

860

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad	10	1		
Costos y Procesos				
Finanzas	2	1		
Inventarios				
Activos Fijos				
Facturación				
Planificación	2	1		
Recursos Humanos				
Caja, Banco, Cobros y				

Pagos				
Total (Economía)	14	3		

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Sí o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Sí	SIGE	8	8
Costos y Procesos	No			
Finanzas	No			
Inventarios	Sí (Medios de rotación)	SISCONT (víveres) MR (tienda de la eficiencia, transporte, SAF) Propio (ATM) Propio (sub almacenes)		

Activos Fijos	Sí	SISCONT 4.05		
Facturación	No			
Planificación	No			
Recursos Humanos	Sí	Propio (Nómina, <i>no todo el proceso</i>)		
Caja, Banco, Cobros y Pagos	No			
Nómina	Sí	Propio y manual		

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI X NO _____ (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X _____

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X _____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado X _____ Inalámbrica _____ Permanente por Modem _____

Parcial por Modem _____ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI _____ NO X _____

Características:

Procesador	
RAM	
Disco duro	

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente X _____ Parcial _____ Ninguna _____

Tipo de conexión: FRAME RELAY _____

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

La empresa cuenta con 27 centros de costo. Áreas de Responsabilidad -> Centro de Costo -> Grupo Funcional Homogéneo. El área de facturación está descentralizada.

El cuestionario a la entidad ICID

Contactos:

Entidad:

Nombre: ICID

Organismo: MIC

Código REEUP: 06644 Código CAE: _____

Dirección Postal: Calle 202 # 1704; Entre 17 y 19

Municipio: Playa Provincia: Ciudad Habana

Correo Electrónico: vllopis@icid.cu

Teléfonos: 271 2042 271 5666 ext1209

Persona Consultada:

Nombre: Víctor Llopis Cargo: Dr. Económico

Teléfonos: 271 2042 271 5666 ext 1209

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: _____ Unidad presupuestada: X Sociedad anónima: _____

Forma de contabilidad:

Centralizada: X Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

Nivel de actividad:

12 o 14 millones [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI X NO _____

Cantidad de almacenes y depósitos:

2

Cantidad de trabajadores:

500

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad		1		Medio
Costos y Procesos	1		5	Medio

Finanzas				Medio
Inventarios		1	10	Medio
Activos Fijos		1	6	Medio
Facturación	1	1	10	Medio
Planificación	1		10	Medio
Recursos Humanos		4	8	Medio
Caja, Banco, Cobros y Pagos		4	5	Medio
Total (Economía)	3	12		Medio

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Sí o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total

Contabilidad	Sí	Propio	12	12
Costos y Procesos	Sí		8	8
Finanzas	No			
Inventarios	Sí		5	5
Activos Fijos	Sí			
Facturación	No		6	6
Planificación	No			
Recursos Humanos	Sí	Excel (nómina)	3	3
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Parcial	Excel		
Control de acceso, Incidencias	Sí	Propio (WinChronos)		
Herramientas en uso	Sí	Excel		

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI X NO _____ (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos X

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos X Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos X Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos _____ Medios X Ningunos _____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado X Inalámbrica _____ Permanente por Modem _____

Parcial por Modem _____ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI X NO _____

Características:

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI x NO

Cantidad de almacenes y depósitos:

 17 (1 EN LA EMPRESA, 4 TERRITORIALES Y 12 PROVINCIA)

Cantidad de trabajadores:

 100

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
*Contabilidad	1	1	2	
Costos y Procesos				
**Finanzas	1	1	10	
*Inventarios				
**Activos Fijos				

Facturación	7(empresa) + 19(territorio)			
**Planificación				
Recursos Humanos	1			
Caja, Banco, Cobros y Pagos	3			
Total (Economía)	31	2		Medio

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si	Account Mate	5	5
Costos y Procesos	No			

Finanzas	Si	Contrato		
Inventarios	Si	Account Mate		
Activos Fijos	Si	Activo Fijo(CIMEX)		
Facturación	Si	Account Mate y Movitel	27	27
Planificación	Si	Excel		
Recursos Humanos	Si	Nomina(CIMEX)	3	3
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si	Account Mate		

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI x NO _____ (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos x

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos x _____

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos x _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios x _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos _____ Medios x _____ Ningunos _____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado x _____ Inalámbrica _____ Permanente por Modem _____

Parcial por Modem _____ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI x _____ NO _____

Características:

Procesador	2.06 GHz
RAM	512 MB
Disco duro	

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente Parcial _____ Ninguna _____

Tipo de conexión: FRAME RELAY _____

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

La entidad no realiza todas las operaciones contables. En los territorios se realizan facturaciones, en algunos casos efectúan cobros en incluso transfieren datos. Cada territorio además posee almacenes

Mensualmente en la empresa se gestionan 2000 facturas, se registrar la factura con los datos del proveedor relacionado en la acción teniendo como salida la devolución del numero (consecutivo) que genera el sistema.

El cuestionario a la entidad UCI

Contactos:

Entidad:

Nombre: Universidad Ciencias Informáticas (UCI) _____

Organismo: **Consejo de Estado** _____

Código REEUP: **300.0.12709.** _____ Código CAE: _____

Dirección Postal: **Carretera San Antonio de los Baños, Km 2 ½, Comunidad Torrens**

Municipio: **Boyeros**

Provincia: **Ciudad Habana**

Correo Electrónico: uci@uci.cu

Teléfonos: 835 8231 835 8239 835 8233

Persona Consultada:

Nombre: Odalmis Benitez Goire Cargo: Espe. Informática, Administradora Assets

Teléfonos: 835 8235 _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: _____ Unidad presupuestada: Sociedad anónima: _____

Forma de contabilidad:

Centralizada: Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: 3

Categoría:

Nivel de actividad:

162,0 MMP [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI NO _____

Cantidad de almacenes y depósitos:

14

Cantidad de trabajadores:

6457

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad	6	6		medio
Costos y Procesos				
Finanzas	4	3		medio
Inventarios	0	9		medio
Activos Fijos		2		medio
Facturación	0	8		medio
Planificación	4	1		medio
Recursos Humanos	3 RH 4 Cuadros y Capacitación	17		medio
Caja, Banco, Cobros y Pagos		2		medio

Total (Economía)	21	48		medio
-------------------------	-----------	-----------	--	--------------

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema utilizado informático	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	SI	Assets	11	11
Costos y Procesos	SI			
Finanzas	Si	Assets, SOE, Presupuesto Control de Viajes y liquidaciones Disponibilidad	6	6
Inventarios	Si	Assets		
Activos Fijos	Si	Assets	2	2
Facturación	Si	Assets	7	7

Planificación	Si	Presupuesto, Control de solicitudes, Assets y otros de MEP.	7	7
Recursos Humanos	Si	Assets	26	26
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si	Assets	2	2

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI (4 ESPECIALISTAS Y 1 TECNICO) (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos____ Medios____ Ningunos__X__

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos____ Medios____ Ningunos__X__

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado __X__ Inalámbrica __X_ Permanente por Modem _____

Parcial por Modem _____ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI _____ NO _____ **Existe 1 servidor**

Características:

Procesador	
RAM	
Disco duro	

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente__X__ Parcial_____ Ninguna_____

Tipo de conexión: ____CORREO ELECTRÓNICO____

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

La Vicerrectoría Económica de la Universidad cuenta con 3 especialistas Informáticos, 1 técnico y además existe 1 especialista en la Dirección de Recursos Humanos, que administra este modulo del sistema contable que utilizamos, Assets.

En la Dirección de Contabilidad además del Assets se utiliza también:

Sistema para el control del Presupuesto

Control de la Presupuestada (Excel)

Control de Disponibilidad (Excel)

Control de Viajes y liquidaciones (Excel)

Control de pagos anticipados (Excel)

Se utiliza el assets para el pago del estipendio con otra base de datos pero vinculada con la de Contabilidad.

De la base de datos del Assets se nutre la Base de Datos del Ciudadano de la Universidad que utilizan varias aplicaciones como:

El sistema de identificación (acreditacion) uci

El sistema de control de acceso a los comedores

Para el tema de los servicios de la red UCI e intranet

Sistema de reservación de Pase Masivo. (Trabaja con la base de datos de estudiantes y trabajadores internos que hay en el centro).

Sistema de reservación de Pase Semestral de Profesores. (Trabaja con la base de datos de trabajadores internos del centro).

Sistema de reservación de Pase de Fin de Semana. (Trabaja con la base de datos de estudiantes que hay en el centro).

Sistemas utilizados en la Dirección de Planificación y Estadísticas

Sistemas establecidos por el MEP para enviar información a este ministerio.

PIGDPlan: utilizado para informar el plan de Ingresos y gastos en divisa de la universidad.

PIGDControl: utilizado para el control trimestral de la ejecución del presupuesto en divisa.

Sistema de Inversiones: utilizado para la realización de la ficha de inversión.

Sistema de ropa y calzado: utilizado para informar el plan de este indicador.

Sistema de Indicadores Comex: utilizado para informar el plan de indicadores de Comercio exterior.

Sistema de portadores energéticos: utilizado para informar el plan en unidades físicas de los portadores energéticos.

Sistema de flujo de efectivo: utilizado para informar mensualmente la salida de efectivo en divisa al exterior.

Además se utilizan también en esta dirección:

Sistema de Presupuesto: este sistema es de uso interno y es donde se lleva el control de la ejecución financiera del presupuesto a partir del registro de cheque emitidos, nos brinda la disponibilidad del presupuesto desglosada por áreas y conceptos.

Sistema de Control de Solicitudes: Es un sistema que se encuentra en etapa de prueba para el registro y control de las solicitudes que se presentan en el Comité de compras ya sean en divisa o en moneda nacional.

El cuestionario a la entidad Albet

Contactos:

Entidad:

Nombre: Albet Ingenieria y Sistemas

Organismo: Consejo de estado

Código REEUP: 300.0.60570 Código CAE: 07.03.00

Dirección Postal: UCI

Municipio: _____ Provincia: _____

Correo Electrónico: olga@uci.cu

Teléfonos: 837 3613 -14-15 837 2423 _____

Persona Consultada:

Nombre: Olga Leyva Monzon Cargo: Directora economica

Teléfonos: _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: _____ Unidad presupuestada: _____ Sociedad anónima: X_____

Forma de contabilidad:

Centralizada: X Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: 2

Categoría:

I

Nivel de actividad:

10000 [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI X NO

Cantidad de almacenes y depósitos:

0

Cantidad de trabajadores:

20

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad				
Costos y Procesos				
Finanzas	1		4	
Inventarios				
Activos Fijos				

Facturación				
Planificación	1		4	
Recursos Humanos				
Caja, Banco, Cobros y Pagos				
Total (Economía)	2 (hacen todo)+2		3 y 6 (las pers que hacen todo)	

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si	ASSET	4 y 1 server	
Costos y Procesos	No			

Finanzas	Si			
Inventarios	Si			
Activos Fijos	Si			
Facturación	No			
Planificación	No	Pendiente		
Recursos Humanos	Si			
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si			

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI _____ NO (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de PostgreSQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos (no tienen informático)

Conocimientos de administración de Red en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Conocimientos de administración de Servidor Web en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ningunos _____

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado Inalámbrica Permanente por Modem

Parcial por Modem Ninguna

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI NO (es una pc básica)

Características:

Procesador	3.0 GHz
RAM	256 MB
Disco duro	80 GB

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente Parcial Ninguna

Tipo de conexión: _____

4-Observaciones

En esta entidad hace mucho tiempo están solicitando un informático pues les he necesario.

El cuestionario a la entidad INSAT

Contactos:

Entidad:

Nombre: Instituto Nacional de la Salud de los Trabajadores (INSAT)

Organismo: _____

Código REEUP: 241.006647 Códigos CAE: 10.01.00

Dirección Postal: _____

Municipio: Arroyo Naranja Provincia: _____

Correo Electrónico: insatdir@infomed.sld.cu

Teléfonos: 643 -83-43 643-83-41 _____

Persona Consultada:

Nombre: _____ Cargo: _____

Teléfonos: _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: _____ Unidad presupuestada: X Sociedad anónima: _____

Forma de contabilidad:

Centralizada: X Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

Nivel de actividad:

1.83 millones [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI NO

Cantidad de almacenes y depósitos:

3

Cantidad de trabajadores:

167

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad		4	+20	medio
Costos y Procesos	1			
Finanzas	1			
Inventarios	1			
Activos Fijos	1			
Facturación				

Planificación		1	No llegan a los 2 años	medio
Recursos Humanos		3	3	Medio
Caja, Banco, Cobros y Pagos	1			
Total (Economía)	5	8		

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si	SISCONTA		1+1
Costos y Procesos	No			
Finanzas	No			
Inventarios	Si	SARC(desarrolla el		1

		MINSAP)		
Activos Fijos	Si	SARC		
Facturación				
Planificación	Si	Excel		1
Recursos Humanos	Si	Excel		1
Caja, Banco, Cobros y Pagos	No			
Nomina	Si	SARC(pertenece a Contabilidad)		

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI _____ NO (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios Ningunos _____ (Windows).

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos_____ Medios_____ Ningunos __X__

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos_____ Medios_____ Ningunos __X__

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos_____ Medios_____ Ningunos __X__

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos_____ Medios_____ Ningunos __X__

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado __X__ Inalámbrica _____ Permanente por Modem _____

Parcial por Modem __X__ Ninguna _____

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI __X__ NO _____

Características:

<i>Procesador</i>	<i>3.00</i>
<i>RAM</i>	<i>256</i>
<i>Disco duro</i>	<i>80</i>

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente __X__ Parcial_____ Ninguna_____

Tipo de conexión: __LÍNEA ARENDADA__

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

El cuestionario a la entidad Centro de Gestión de diez de Octubre

Contactos:

Entidad:

Nombre: Centro de Gestión Contable "10 de Octubre.

Organismo: Poder Popular

Código REEUP: 31320369 Código CAE: 1501

Dirección Postal: Santa Catalina % Figueroa y Cortina # 360. Código Postal: 10500

Municipio: 10 de Octubre Provincia: Ciudad Habana

Correo Electrónico: Ninguno

Teléfonos: 648 7362

Persona Consultada:

Nombre: Sandra Landín Hierezuel Cargo: Directora

Teléfonos: Ninguno

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: Unidad presupuestada: X Sociedad anónima:

Contabilidad				
Costos y Procesos				
Finanzas				
Inventarios				
Activos Fijos				
Facturación				
Planificación				
Recursos Humanos				
Caja, Banco, Cobros y Pagos				
Total (Economía)	3 + 1 Adiestrado	3	+ 5	Medio

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si	Versat	4	5 (1 Rota)
Costos y Procesos	No se está usando, pero existe.	Versat	4	5 (1 Rota)
Finanzas	Si	Versat	4	5 (1 Rota)
Inventarios	Si	Versat	4	5 (1 Rota)
Activos Fijos	Si	Versat	4	5 (1 Rota)
Facturación	No se está usando, pero existe.	Versat	4	5 (1 Rota)

Planificación	No se está usando, pero existe.	Versat	4	5 (1 Rota)
Recursos Humanos	Si	Versat	4	5 (1 Rota)
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si	Versat	4	5 (1 Rota)

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI X NO _____ (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ninguno X

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ninguno X

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ninguno X

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ninguno X (Solo en Windows)

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos _____ Medios _____ Ninguno X

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado Inalámbrica Permanente por Modem

Parcial por Modem Ninguna

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI NO

Características:

Procesador	3.00 GHz
RAM	1 GB
Disco duro	128 GB

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente Parcial Ninguna

Tipo de conexión: Ninguna

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

Es una Unidad Presupuestada atípica. No administran, ni controlan recursos.

Por cualquier problema con la tecnología, son atendidos por habasoft.

No tienen aparato administrativo, ni económico.

Presentan problemas con la configuración del Versat.

Los técnicos no tienen nivel para configurar el sistema. Debido a esto llevan poco tiempo trabajando con el Versat

El cuestionario a la entidad Rafael Trejo

Contactos:

Entidad:

Nombre: Empresa de Envases Rafael Trejo

Organismo: SIME

Código REEUP: _____ Código CAE: 103.0.2496

Dirección Postal: Massip No.7420 y Línea del Ferrocarril

Municipio: Guanabacoa Provincia: Habana

Correo Electrónico: rene@rtrejo.co.cu / ariel@rtrejo.co.cu / rtrejo@enet.cu

Teléfonos: 797-91-68 _____

Persona Consultada:

Nombre: René Pernas Riesgo Cargo: Director Económico

Teléfonos: _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: X Unidad presupuestada: _____ Sociedad anónima: _____

Forma de contabilidad:

Centralizada: X Descentralizada: _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

_____ 2 _____

Nivel de actividad:

_____ 8092.8 _____ [MP]

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI X _____ NO _____

Cantidad de almacenes y depósitos:

_____ 3 _____

Cantidad de trabajadores:

_____ 108 _____

Técnicos y especialistas:

Nombre y Apellidos	Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Ana Delia Guerra Ordaz	Contabilidad		1	38	Media
Nurys Gutiérrez			1	17	Media

Meneses					
Mercedes Sierra Maturell			1	25	Media
Grisel Del Sol Sánchez			1	2	Media
Lisbeth Fernández Heredia			1	2	Media
Luis Francisco Cuervo		1		38	Media
María Elayne Roció Pérez			1	2	Media
Yaima Durán del Rió		Egresada	1	0	Media
	Costos y Procesos				
	Finanzas				
	Inventarios				

		Activos Fijos				
		Facturación				
		Planificación				
Caridad Beublens	Planas	Recursos Humanos		1	23	Media
Deixis Fuentes	Cárdenas			1	25	Media
Nuria Vivero Ramírez				1	2	Media
		Caja, Banco, Cobros y Pagos				
		Total (Economía)				

Las compañeras del área Económica rotan por Subsistemas.

La compañera Yaima Duran, es un Técnico en Adiestramiento.

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas en red	Total
Contabilidad	Si			
Costos y Procesos	No			
Finanzas	No			
Inventarios	Si			
Activos Fijos	Si			
Facturación	No			
Planificación	No			
Recursos Humanos	No			
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si			

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI NO (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado Inalámbrica Permanente por Modem

Parcial por Modem Ninguna

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI NO

Características:

Procesador	3.00 GHZ
------------	----------

RAM	512 MB
Disco duro	160 GB

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente Parcial Ninguna

Tipo de conexión: Por Modem

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

1. Tienen el sistema Siscom 4, se esta implantando con Sepsa, pero todavía no esta implantado completo, ni se le esta dando uso.
2. Tienen 3 PC's que son usadas como servidores, 1 para el uso del correo electrónico, 1 para el control de la red interna y externa, 1 para el sistema contable que vaya a ser usado.
3. Tienen 2 Modem de 56 K cada uno, uno es para uso del correo electrónico y el otro está en la oficina del director que tiene conexión con las instancias superiores, estos también llevan la navegación nacional e internacional.
4. Tienen 4 PC's sin red de economía. Y se pondrá una nueva para darle el uso necesario.
5. No hay respaldo para la corriente, nunca es estable, no tienen grupo electrógeno. La corriente siempre oscila entre 110V y 150V, siendo esto riesgoso para todos los equipos.
6. Cuenta con 2 Switch pequeños. Modelo del Switch: NetGear de 5 Puerto, con 10/100 Mbps, Modelos: FS105.
7. No son importadores, por ello en el mercado internacional afecta el precio. Además influyen mucho los cambios de los precios. Trabajan con las importaciones, pero por terceros.

El cuestionario a la entidad MiniUCI de Artemisa

Contactos:

Entidad:

Nombre: Mini Uci (Facultad Regional), Mártires de Artemisa

Organismo: Consejo de Estado ó MIC.

Código REEUP: 161.0.127.09 Código CAE: _____

Dirección Postal: _____

Municipio: Artemisa Provincia: Habana

Correo Electrónico: Rigoberto@uci.cu regla@hab.uci.cu Rigoberto@hab.uci.cu

Teléfonos: 047 365601, 02, 03 047 365625,27

Persona Consultada:

Nombre: Regla, Yoandra, Mario, Raciél, Rigoberto Cargo: Contabilidad, Capital Humano, Director de la tecnología, Administrador de Redes, Decano.

Teléfonos: _____

Estructura organizacional.

Tipo de entidad:

Empresa estatal: ____ *Unidad presupuestada:* x *Sociedad anónima:* ____

Forma de contabilidad:

Centralizada: x *Descentralizada:* _____

Cantidad de Unidades contables: _____

Categoría:

Nivel de actividad:

_____ [MP] (UCI)

Plaza de Cuadro centro de la actividad económica cubierta:

SI NO

Cantidad de almacenes y depósitos:

___ 6 ___

Cantidad de trabajadores:

___ 176 ___

Técnicos y especialistas:

Actividades	Cantidad de especialistas	Cantidad de técnicos	Años de experiencia	Nivel en Informática (Alto, Medio o Bajo)
Contabilidad		6		medio
Costos y Procesos				
Finanzas				

Inventarios				
Activos Fijos				
Facturación				
Planificación	1			
Recursos Humanos	2	1		medio
Caja, Banco, Cobros y Pagos				
Total (Economía)				

Datos técnicos

Grado de Informatización de las actividades en el Área Económica:

Actividades	Informatizada (Si o No)	Sistema informático utilizado	Cantidad de computadoras	
			Conectadas	Total

			en red	
Contabilidad	Si	ASSET		
Costos y Procesos	Si			
Finanzas	Si			
Inventarios	Si			
Activos Fijos	Si			
Facturación	Si			
Planificación	No	Manual	1	
Recursos Humanos	Si		2	
Caja, Banco, Cobros y Pagos	Si			

Plaza de especialista en informática cubierta:

SI NO (CUBIERTA POR UN ESPECIALISTA)

Conocimientos de administración de Postgree SQL en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Bacula en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Red (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de servidor (en Linux) en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Conocimientos de administración de Apache en el área de informática:

Altos Medios Ningunos

Tipo de conexión entre las áreas y/o unidades contables de la entidad:

Permanente cableado Inalámbrica Permanente por Modem

Parcial por Modem Ninguna

Existe una PC que pueda ser usada como servidor:

SI NO

Características:

<i>Procesador</i>	
<i>RAM</i>	
<i>Disco duro</i>	

La entidad tiene conexión con sus instancias superiores:

Permanente x *Parcial* *Ninguna*

Tipo de conexión: (*FIBRA ÓPTICA*)

Observaciones

Otros comentarios que desee hacer la entidad:

En esta entidad se necesitan 10 switch que permitan la conexión a través de fibra óptica.

Se necesitan gabinetes para organizar los servidores que tienen en el nodo.

Se necesita 1 switch, capa 2 de 4 puntos para los servidores.

Se necesitan 2 UPS para servidores.

La PC que falta en Capital Humano no tiene posibilidad de conexión ya que el switch esta full.

En Capital Humano tienen una PC rota.

El cuestionario a la entidad IPK

El cuestionario a la entidad Instituto Cubano de Gastroenterología

GLOSARIO

Sociedades Anónimas: La sociedad anónima (también conocida como S. A.) es aquella sociedad mercantil cuyos titulares lo son en virtud de una participación en el capital social a través de títulos o acciones. Las acciones pueden diferenciarse entre sí por su distinto valor nominal o por los diferentes privilegios vinculados a éstas, como por ejemplo la percepción a un dividendo mínimo. Los accionistas no responden con su patrimonio personal de las deudas de la sociedad, sino únicamente hasta el monto del capital aportado.

Unidades presupuestadas: Son las entidades mediante las cuales el Estado administra directamente parte de los bienes que integran la propiedad estatal socialista y presta sus servicios sociales, como la educación y la salud pública y organiza su administración interna. No tienen personalidad jurídica civil aunque sí son sujetos de derecho económico, laboral y financiero. En ellas, sus gastos se financian totalmente por el presupuesto del Estado, al cual aportan sus ingresos de tenerlos.

Empresas estatales, uniones y organizaciones económicas estatales (OEE): Son diferentes formas organizativas de la producción que crea el Estado para la administración de la mayor parte de los bienes que integran la propiedad estatal socialista, con el objetivo de satisfacer las necesidades sociales. Tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, ejerciendo el derecho de posesión, disfrute y disposición de sus bienes. Constituyen los eslabones fundamentales de la organización y funcionamiento de la economía nacional. Se constituyen de acuerdo con las disposiciones jurídicas, las que se inscriben en el Registro Estatal de Empresas y Unidades Presupuestadas (REEUP). Las empresas estatales, las uniones y la mayor parte de las OEE son autofinanciadas, debiendo cubrir sus gastos con sus ingresos, obteniendo una ganancia.

Cedrux: es un Sistema Integral de Gestión o Solución Integral para la informatización total de los procesos Contables, Financieros y parcialmente los de Capital Humano de las entidades del país. Que busca el nivel actual de los sistemas de gestión presentes en el mercado cubano del software para unificar las tecnologías y obtener la seguridad, oportunidad y fiabilidad en la gestión de la información de las entidades nacionales y de los diferentes niveles de gobierno (6) .