

**Universidad de las Ciencias Informáticas**  
**Facultad 5**



**Título: Estrategia para la Gestión de las**  
**Comunicaciones en los proyectos**  
**del Polo de Hardware y Automática.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniero en Ciencias Informáticas

**Autores:** Frank Javier Jerez Pacheco

Maribel Diez Espinosa

**Tutores:** Ing. Ludisley La Torre Hernández

MSc. María Caridad Valdés Rodríguez

Junio del 2009

**“Será como el árbol plantado junto a corrientes de aguas,  
que da su fruto en su tiempo, y su hoja no cae,  
y todo lo que hace prosperará.”**

## DATOS DE CONTACTO

Tutora: Ing. Ludisley La Torre Hernández

Correo electrónico: [litorre@uci.cu](mailto:litorre@uci.cu)

Ingeniera en Ciencias Informáticas, Profesora Instructora, 4 años en el desarrollo de software, 1 año de graduada.

Tutora: Msc. María Caridad Valdés Rodríguez

Correo electrónico: [mvaldes@uci.cu](mailto:mvaldes@uci.cu)

Graduada de Español-Literatura en el año 1981. Cuenta con 27 años de experiencia laboral. Profesor Auxiliar con experiencia de varios años en estrategias para calidad y en Metodología de Investigación. Máster en Filología Española y Máster en Didáctica. Ha presentado y publicado varios trabajos científicos. Actualmente se desempeña como Asesora de la Vicerrectoría de Formación, en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) e imparte y coordina centralmente las asignaturas de Formación Pedagógica y Comunicación Profesional en varias facultades.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias:

A Ludy, la mejor tutora. Ninguno tenga en poco tu juventud.

A Maria Caridad, la profe, por repetir las cosas una y otra vez, por ser un ejemplo de excelencia en el trabajo, por retarme con su forma de enseñar, por disfrutar lo que hace.

Gracias también:

A mis hermanos(as), por apoyarme. Ustedes han sido para mí como la sal, en estos 5 años. Erenia, por apoyar en esta última etapa, gracias por ayudar siempre. Gracias por los consejos. Mana, gracias por cada empresa que compartiste conmigo, gracias por compartir mis sueños.

A Eddy. Gracias por tu amistad.

A mi amigo Franko. Gracias por llevar este yugo de tesis conmigo, eres el mejor compañero de tesis, gracias por perseverar hasta el final.

A mi familia toda, gracias.

A ti Señor, porque cuando mi corazón decía no puedo, tus consolaciones alegraban mi alma. Por mostrarme un camino aún más excelente. Gracias Espíritu Santo. Gracias Maestro.

A todos...Gracias.

Maribel

## AGRADECIMIENTOS

Al único digo de alabanza, de gloria y honor. A Jesús. Por planificar mi vida y mi salvación desde antes de la fundación del mundo. Mi Padre, mi Señor, mi Amigo, el que camina conmigo, el sustento de mi alma. Mi agua en el desierto. Que cambia mi vida y me corrige con amor. Dios de mi vida, Tú eres todo lo que tengo y espero. Para ti, mi Amor, todo mi corazón.

A mis tutoras. A Ludisley por su toda su ayuda, por su paciencia. Por la eficiencia y las mejoras, al proceso, mi respeto. A María Caridad por orientarnos, gracias por toda su ayuda.

A mis padres, porque su amor no conoce límites. Por todo su cariño y su esfuerzo. Para ellos una parte bien grande de mi corazón.

A mi abuela Alba, por todo su tiempo y su amor. Alba es alguien que nunca quiere que yo me vaya. Cuando era chico hacía el almuerzo mientras escuchábamos la radio y de vez en cuando le ponía azúcar a los aguacates, y disparates como ese que cuento para divertirme. Disfruto mucho de los cuentos sobre su juventud, su alegría y el eterno amor por Orlando. Hoy me cuenta con gusto las mismas historias, suelta un grito cuando *se cae de la mata* y me retiene en su casa todo el tiempo que puede. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mami, estoy seguro de lo mucho que me ama. Mami es mi abuela del campo, que nos complacía con los baños en la laguna, le gusta mucho el mar, que aún me pone a trabajar y me hace las mejores comidas. Habla con todo el mundo, siempre tiene un criterio y hace abrigo doble para su casa. Con sus historias me reí, pero también mi pecho se apretó. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mi hermano. Orlandito es un regalo que el Señor me ha hecho. No lo pedí pero llegó. Solo Dios hace regalos así.

A tía Clara, a quien respeto y quiero mucho. Clara no es la mamá que ofrece, sino que da. Por los cuentos de su juventud, por todas sus atenciones, por llamarme cientos de veces al apartamento, por dejarme cuidar a abuela de vez en cuando, por su amor. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A Omaidá, mi tía de siempre, mi carta de viaje a Santa María, por los tiempos que pasamos cogiendo botellas y discutiéndonos la televisión. Cuando me ponía bravo le decía que no la iba a llamar más *tata* sino *tía* y porque desde niño y hasta hoy he estado en sus brazos. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A Olgui, porque me cuenta entre sus niños, y yo estoy contento de ser uno de ellos. Olgui es la tía que te dice niñito, que preparaba desayuno los domingos, hacía un lugar más en la mesa y me llevaba siempre a la playa. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mi tío Ore, por llevarme a pescar desde niño, y andar con él *para arriba y para abajo*, por ofrecerme siempre su ayuda y por su cariño. Para él una parte bien grande de mi corazón.

A mi prima Nidia y Juan Carlos, los hermanitos de siempre. Eran los niños que decía *maricosa en lugar de mariposa*. Nidia era mi amiga preferida y Juan Carlos también formaba parte del clan. Para ellos una parte bien grande de mi corazón.

A Marinita; ayer con gusto tendí tus pañales y hoy 10 años después, le enseñé a Jesús. Marina es una niña inteligente que siempre defiende su criterio. La quiero mucho. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mi prima Any, Ibis y tía Ana que también me dicen niño y me quieren mucho. Por todos sus chistes y su amor. Para ellas una parte bien grande de mi corazón.

A Andrea, mi abuelita, por sus merenguitos, por las tortillas con ajo. Por sus cuentos de niña y todo tu esfuerzo. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A Malukita, porque me ha permitido estar siempre a su lado, por enseñarme a amar. Malukita es mi hermana, amiga de los buenos y malos momentos, de la Vocacional, de la UCI y de mañana. Tú sabes que las palabras pueden ser insuficientes. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A Mariloli, la hermana. La de los viajes a las tuna, a pinar, mi despertador, porque sus oraciones han sido mi sustento. Por su paciencia, sus ayunos, su amor. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mi hermana Mildrey, por el día internacional de nuestra amistad, por ser uno de sus titos. Por el tiempo que compartimos juntos. Para ella una parte bien grande de mi corazón.

A mi hermano y amigo Gleider, el amigo de siempre. Para él una parte bien grande de mi corazón.

A todos mis hermanos, el abuelo Juan Antonio por todos su ayuda, a mi amiga Daimara, por sus oraciones, ayunos, revelaciones y palabra de Dios, por su amor, al tío Juan Emilio, por su paciencia, su amistad, sus oraciones y apoyo, a Ariannis por su cariño, al bruto Yoelvis por el proyecto de IP que tuve que hacerle, por su amistad y aliento, por los tamarindos, los mangos y hasta el flan. Para ellos una parte bien grande de mi corazón.

## DEDICATORIA

Dedico este último trabajo a mis amigos, que han sido parte de mi historia.

A mis hermanos, esos escogidos, regalo de Dios.

A mi familia, que ha apoyado cada paso en estos 22 años de caminar.

Al mejor amigo, al amigo de los amigos, al Pastor, a mi Padre Celestial, a mi Dios.

Maribel

## DEDICATORIA

A Jesús.

“Mas él herido fue por nuestras rebeliones, molido por nuestros pecados; el castigo de nuestra paz fue sobre él, y por su llaga fuimos nosotros curados”

Isaías 53:5

A mami, a abuela, y a abuelita.

Ustedes conocen el trabajo, el esfuerzo, la dedicación y el compromiso. A ustedes mi respeto y dedico mi esfuerzo.

Frank Javier

## RESUMEN

La Gestión de las Comunicaciones es una herramienta clave en la modernización de los proyectos de software. Con una correcta gestión se logra estimular la colaboración y creatividad entre las partes involucradas, reduce el nivel de tensiones y conflictos y contribuye notablemente al incremento de la satisfacción en el trabajo, incidiendo en el aumento de la productividad y el rendimiento.

En los proyectos del Polo de Hardware y Automática, hasta el momento se descuidaba esta importante Área de la Gestión de Proyectos, acarreando situaciones negativas y conflictos claramente evitables con una correcta gestión.

En la presente tesis se realiza un estudio sobre la situación de la Gestión de las Comunicaciones en el mundo y las herramientas usadas. Se investiga sobre cómo se realiza en algunos proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas, se estudia la situación en los proyectos del Polo de Hardware y Automática, se identifican las oportunidades de eficiencia, y a partir de ellas, se propone una estrategia enfocada a las necesidades del Polo. La estrategia incluye el uso de las plantillas: Plan de Gestión de las Comunicaciones, Lecciones Aprendidas del Área de Gestión de las Comunicaciones, Informe de Rendimiento y Registro de Polémicas.

## PALABRAS CLAVES

Gestión de las Comunicaciones, Proyectos de desarrollo de software, Herramientas de Gestión de Proyectos Colaborativas, Comunicación, Colaboración, Estrategia, Procesos de Gestión de las Comunicaciones, Plantillas.

## TABLA DE CONTENIDOS

DATOS DE CONTACTO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
AGRADECIMIENTOS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
DEDICATORIA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
RESUMEN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PALABRAS CLAVES.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLA DE CONTENIDOS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>1</b>
<i>Introducción:</i> .....	1
<i>Desarrollo:</i> .....	1
1.1 <i>La comunicación.</i> .....	1
1.2 <i>Modelo de comunicación.</i> .....	2
1.3 <i>Gestión de las Comunicaciones.</i> .....	4
1.4 <i>Dirección de proyectos. Gestión de las comunicaciones en proyectos de desarrollo de software en el mundo.</i> .....	5
1.4.1 <i>Planificación de las Comunicaciones</i> .....	6
1.4.2 <i>Distribución de la Información.</i> .....	9
1.4.3 <i>Informar el Rendimiento.</i> .....	10
1.4.4 <i>Gestionar a los Interesados.</i> .....	11
1.5 <i>Uso de las tecnologías en la interacción humana. Colaboración. Software de Colaboración.</i> .....	12
1.5.1 <i>Herramientas de gestión de proyecto colaborativas.</i> .....	15
1.6 <i>Gestión de las comunicaciones en proyectos de desarrollo de software en la UCI.</i> .....	20
<b>CAPÍTULO 2: ESTADO ACTUAL DE LAS COMUNICACIONES EN EL PROCESO DESARROLLO DE SOFTWARE EN EL POLO DE HARDWARE Y AUTOMÁTICA.....</b>	<b>24</b>
<i>Introducción:</i> .....	24
<i>Desarrollo:</i> .....	24
2.1 <i>Estructura del Polo de Hardware y Automática.</i> .....	24
2.2 <i>Flujos de información</i> .....	30
2.2.1 <i>Interacción entre líderes de proyectos y clientes.</i> .....	31
2.2.2 <i>Interacción entre los líderes del proyecto y su equipo de trabajo</i> .....	32
2.2.3 <i>Interacción entre los miembros del equipo de proyecto (exceptuando al líder)</i> .....	33
2.2.4 <i>Interacción entre el líder de proyecto y los líderes de línea.</i> .....	34
2.2 <i>Análisis de las deficiencias en la Gestión de las Comunicaciones.</i> .....	34
<b>CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN LOS PROYECTOS DEL POLO.....</b>	<b>36</b>
<i>Introducción</i> .....	36
<i>Desarrollo</i> .....	36
3.1 <i>Estrategia</i> .....	36
3.2 <i>Descripción de cada plantilla propuesta</i> .....	39
3.2.1 <i>Plantilla Plan de Gestión de las Comunicaciones.</i> .....	40

3.2.2	<i>Registro de Lecciones Aprendidas para el área de Gestión de las Comunicaciones.</i>	42
3.2.3	<i>Plantilla Informe de Rendimiento.</i>	43
3.2.4	<i>Plantilla Registro de Polémicas.</i>	52
3.3	<i>Evaluación de la estrategia propuesta para la Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA.</i>	53
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>60</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>61</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		<b>62</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>66</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>67</b>
	<i>Anexo1: Plan de Gestión de las Comunicaciones del proyecto.</i>	67
	<i>Anexo 2: Registro de Lecciones Aprendidas del Área de Gestión de las Comunicaciones.</i>	71
	<i>Anexo 3: Informe de Rendimiento</i>	73
	<i>Anexo 4: Registro de Polémicas</i>	78
	<i>Anexo 5: Encuesta sobre Gestión de las Comunicaciones, aplicada en los proyectos de la UCI</i>	79
	<i>Anexo 6: Encuesta sobre Gestión de las Comunicaciones, aplicada en los proyectos del Polo de HA.</i>	82
	<i>Anexo 7: Encuesta sobre la estrategia propuesta, aplicada en los proyectos del Polo de HA.</i>	84
	<i>Anexo 8: Resultados de la Encuesta sobre la estrategia propuesta.</i>	86
<b>GLOSARIO</b>		<b>87</b>

## INTRODUCCIÓN

El mundo está inmerso ya en la llamada *sociedad del conocimiento*. Sus rasgos característicos son: el incremento del ritmo de creación, acumulación, distribución y aprovechamiento de la información y del conocimiento, así como el desarrollo de las tecnologías que lo han hecho posible, en particular las de la información y la comunicación.

El tránsito de una cultura técnica e industrial a la sociedad del conocimiento ha involucrado nuevos modos de ver, conceptos científicos, conceptos-herramientas en la vida de las empresas que son su nueva conciencia. Algunas de estas ideas se nombran con palabras viejas, pero ahora han tomado un sentido nuevo y operacional en el ámbito del conocimiento, por consiguiente en la estrategia y en la gestión empresarial.

Entre estos conceptos-herramientas se encuentra uno que puede ser reconocido por un viejo nombre: la comunicación, con nuevos significados, dimensiones y aún desconocidas prestaciones. Comunicación ya no solo significa estar en contacto e intercambiar impresiones, ideas, experiencias entre personas. Fundida a la información, forman la nueva materia y energía del conocimiento.

La comunicación desempeña un rol fundamental entre los factores que llevan al éxito en un proyecto de desarrollo de software, ignorar sus efectos en este ambiente de trabajo es un grave error. Es frecuente encontrar líderes de proyecto que consideran innecesario invertir tiempo y recursos para gestionar las comunicaciones. Esta manera de proyectarse propicia ambientes de trabajo donde los desarrolladores no saben con exactitud cuáles son las tareas que deben desempeñar, qué trabajos han sido realizados e incluso pueden no tener acceso a la información requerida, además se obvia la cooperación como principio fundamental del trabajo en equipo. Este escenario recrea el estado en que se encuentra un proyecto que nunca será capaz de entregar un producto o servicio de calidad a tiempo.

Dentro del grupo de empresas e instituciones que se dedican a la producción de software y servicios informáticos se encuentra la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), como uno de los pilares fundamentales.

El Polo de Hardware y Automática (Polo de HA) tiene como propósito brindar solución a diferentes necesidades dentro del sector de automatización. Cuenta con un equipo multidisciplinario en el que interactúan estudiantes, profesores, asesores, ingenieros y especialistas dedicados a las ciencias de

automatización. En él se mezclan soluciones de software y hardware en temas que afectan el ambiente industrial y corporativo de empresas nacionales y extranjeras, tales como: Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), Unión Eléctrica (UNE), Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), entre otras.

En el momento de enfrentar un nuevo proyecto, debe tenerse en cuenta una correcta gestión de manera que el equipo de desarrollo trabaje armónicamente, en aras de alcanzar la solución solicitada por el cliente. El éxito del proyecto, entre otros factores, depende de la calidad con que se desarrollen las comunicaciones en este espacio de trabajo.

Los proyectos del Polo de HA cuentan con facilidades que hacen posible el flujo de información durante el proceso de desarrollo de software:

1. La comunicación directa entre los diferentes interesados, sean líderes de proyecto, líderes de línea o demás integrantes de cada grupo funcional.
2. Una herramienta de gestión de proyectos: Trac, que está especialmente diseñada para entornos colaborativos.

Las características anteriores muestran rasgos del proceso comunicativo en ese ambiente de desarrollo, pero se han identificado deficiencias que entorpecen la calidad en las comunicaciones.

Algunos proyectos del Polo se desarrollan en ambientes de trabajo distribuidos y otros comparten el mismo entorno. En ambos casos las comunicaciones se ven afectadas, pues las personas interesadas no reciben las informaciones claves para el éxito del proyecto; se dificulta mantener el control sobre todas las tareas asignadas a los miembros del equipo de desarrollo y los métodos de presentación de información sobre el avance del proyecto no son adecuados. En los proyectos en los que el grupo de desarrolladores labora en ubicaciones geográficas diferentes, se presentan además problemas de incompreensión sobre temas de vital importancia para el avance en el trabajo.

La Gestión de las Comunicaciones durante el proceso de producción de software de los proyectos del Polo de HA manifiesta insuficiencias en la satisfacción de las necesidades de información de los involucrados.

Como **problema científico** se plantea: ¿Cómo lograr la Gestión de las Comunicaciones entre las personas involucradas durante el proceso de producción de software?

Se define como **objeto de estudio** de la presente investigación: el proceso de la Gestión de las Comunicaciones durante la producción de software.

Se identifica como **campo de acción**: proceso de Gestión de las Comunicaciones, entre el personal involucrado durante la producción de software, en los proyectos del Polo de HA.

El **objetivo general** es diseñar una estrategia para la Gestión de las Comunicaciones entre los involucrados durante el proceso de desarrollo de software, en los proyectos del Polo de HA.

Para el desarrollo de este trabajo se trazaron las siguientes **tareas de investigación**:

1. Selección de la bibliografía relacionada con el tema de las técnicas y herramientas para la Gestión de las Comunicaciones más utilizadas actualmente en las empresas de software.
2. Investigación acerca de cómo se realizan las comunicaciones y la transmisión de la información en los proyectos del Polo de HA, para conocer su estado actual y sus necesidades de comunicación.
3. Análisis de las deficiencias en la Gestión de las Comunicaciones de los proyectos del Polo para identificar las posibles soluciones.
4. Elaboración de una estrategia para la Gestión de las Comunicaciones.
5. Análisis de los criterios del personal encuestado para validar la estrategia propuesta.

**Idea defender:** Con la implementación de la estrategia diseñada se logrará la eficiente Gestión de las Comunicaciones entre los involucrados en los proyectos del Polo de HA.

Para la realización de este trabajo de diploma se utilizaron los siguientes **métodos científicos**:

**Métodos Teóricos:**

Histórico – Lógico: para el estudio del desarrollo y actual desenvolvimiento de la Gestión de las Comunicaciones.

Analítico – Sintético: para resumir el conocimiento, resultado del estudio acerca de la Gestión de las Comunicaciones.

**Métodos Empíricos:**

Observación: para dirigir la atención de manera orientada a los procesos que tienen lugar durante el flujo de información.

**Encuesta:** para obtener información de los líderes de varios proyectos de la UCI acerca cómo se realiza el proceso de Gestión de las Comunicaciones, durante la producción de software.

**Novedad científica:**

Este trabajo proporciona una estrategia para lograr una eficiente Gestión de las Comunicaciones, basada en un conjunto de conocimientos y prácticas que son aplicables a los proyectos de desarrollo de software, con un amplio consenso sobre su valor y utilidad y reconocidas por su impacto sobre el éxito de los proyectos. Se proponen el uso de cuatro plantillas para apoyar los procesos de Gestión de las Comunicaciones, que permitirán abordar los requisitos de comunicación de cada interesado, registrar los factores de éxito durante la ejecución de estos procesos, proveer de información sobre el estado y progreso del proyecto y gestionar las polémicas para dar solución a los conflictos que interfieran en la continuidad del trabajo.

El presente trabajo investigativo está estructurado de la siguiente manera:

El capítulo 1 recoge la fundamentación teórica. Se exponen los conceptos fundamentales de la tesis. Se realiza un estudio sobre buenas prácticas en la Gestión de las Comunicaciones. Se analizan algunas herramientas utilizadas en el mundo y en la UCI que brindan soporte a esta área.

En el capítulo 2 se analiza la estructura del Polo y se realiza un estudio donde se recoge el estado actual de las comunicaciones (dígase los procesos necesarios para garantizar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información) durante el proceso de desarrollo de software. Finalmente, se identifican las deficiencias.

En el capítulo 3 se propone una estrategia para la Gestión de las Comunicaciones y se valida a partir de la aplicación de encuestas a miembros de proyectos del Polo.

# **CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

## **Introducción:**

El objetivo de este capítulo es proponer la información consultada, que ha sido de importancia, sirviendo de fundamento, para la realización de este trabajo. Se proponen algunos conceptos importantes relacionados con el tema de las comunicaciones, se utiliza un modelo que contribuye a su estudio y facilita su comprensión. Se investiga cómo se realizan los procesos que tienen lugar durante la Gestión de las Comunicaciones en proyectos de software en el mundo y en algunos proyectos productivos de la UCI.

## **Desarrollo:**

### **1.1 La comunicación.**

Los orígenes de la palabra comunicación se remontan al latín *communicare* (“*communis*”) que significa común. En la lengua Española, la raíz de las palabras comunicación y comunidad es la misma, de ahí su estrecho vínculo, puesto que al comunicarse, se pone algo en común, se comparte algo, ocurre un intercambio de información.

Según definición de algunos autores:

Para B.F. Lomonosov: "La comunicación es la interacción de las personas que entran en ella como sujeto. No solo se trata del influjo de un sujeto en otro (aunque esto no se excluye), sino de la interacción. Para la comunicación se necesitan como mínimo dos personas, cada una de las cuales actúa como sujeto" (Lomonosov, y otros, 2002)

Según E. Pichón Riviere en *El Proceso Grupal de Psicoanálisis a la Psicología Social*: "Comunicación es todo proceso de interacción social por medio de símbolos y sistemas de mensajes. Incluye todo proceso en el cual la conducta de un ser humano actúa como estímulo de la conducta de otro ser humano. Puede ser verbal, o no verbal, interindividual o intergrupal" (PICHON, 1985)

Según definición de Enrique Bernárdez: "Comunicación: Proceso de transmisión de información de un emisor (A) a un receptor (B) a través de un medio (C). En la transmisión y la recepción de esa información

se utiliza un código específico que debe ser “codificado”, por el emisor y “decodificado” por el receptor”. (Bernárdez)

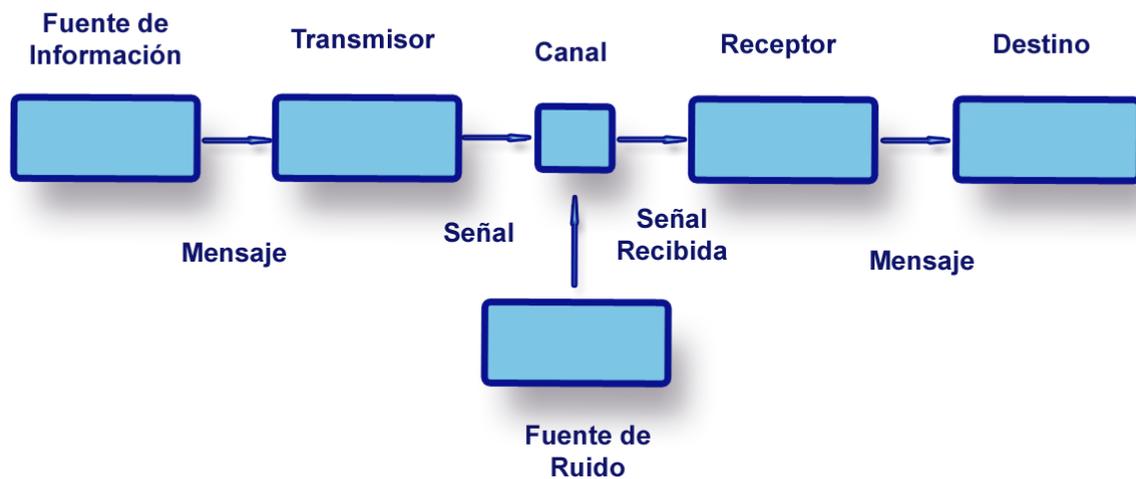
Los autores de este trabajo tomarán en consideración el concepto de comunicación que ofrece la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK) en su Tercera Edición: “Un proceso a través del cual se intercambia información entre personas utilizando un sistema común de símbolos, signos o comportamientos.” (Project Management Institute, 2004)

## 1.2 **Modelo de comunicación.**

Para estudiar el intercambio de información que se produce durante el proceso de la comunicación en un proyecto de desarrollo de software, es necesario tener en cuenta algún modelo de comunicación.

Aristóteles, en la antigüedad, hablaba de la existencia de orador, discurso y auditorio como elementos principales de la comunicación, en la actualidad se emplean los términos: emisor, mensaje y receptor.

En el modelo de Shannon-Weaver se aprecian los elementos que componen el sistema de transmisión de la información.



**Figura 1: Modelo de Shannon-Weaver**

Consiste básicamente en la existencia de un emisor o fuente, un receptor o destinatario, un canal o vía y un mensaje que se trasmite a través del canal.

Definiendo los elementos que componen este modelo:

**Fuente:** es el elemento emisor inicial del proceso de comunicación; produce un cierto número de palabras o signos que forman el mensaje a transmitir.

**Transmisor:** es el emisor técnico, este es el que transforma el mensaje emitido en un conjunto de señales o códigos que serán adecuados al canal encargado de transmitirlos.

**Canal:** es el medio técnico que debe transportar las señales codificadas por el transmisor.

**Receptor:** es el receptor técnico, cuya actividad es la inversa de la del transmisor. Resulta imprescindible, para que se complete el proceso de comunicación y para que el destinatario interprete el mensaje. Su función consiste en decodificar el mensaje transmitido, para transcribirlo en un lenguaje comprensible por el receptor que es llamado destinatario.

**Destinatario:** constituye el verdadero receptor a quien está destinado el mensaje.

**Ruido:** es todo aquello que interfiere en la transmisión y comprensión del mensaje. Pueden provenir del canal, del emisor, del receptor, o del mensaje.

Para una mejor comprensión de la interacción de estos elementos, se considera el siguiente ejemplo:

Una persona que redacta un informe para comunicarlo a otras, o que asigna las tareas a los demás miembros del equipo a través de la computadora, la cual transforma la hoja electrónica en impulsos eléctricos que podrán ser transmitidos a través de la red como canal. La computadora del destinatario es la encargada de decodificar el mensaje para que sea comprensible. Puede ocurrir pérdida de la información por fallas en la red lo que se conoce como ruido.

Es importante mencionar que en los posteriores trabajos en los modelos de la comunicación, realizados por Schramm se incluye el proceso de feedback. Éste término, retroalimentación, realimentación o retroinformación, indica la respuesta del mensaje por parte del receptor y que le permite al emisor establecer si se ha recibido su mensaje y si ha dado lugar a la respuesta. Permite conocer cómo se está interpretando dicho mensaje.

En este esquema, Schramm pone su acento en la naturaleza circular de la comunicación, estableciendo que los participantes continuamente intercambian los roles de fuente y receptor. Cada persona está constantemente retroalimentando información y puede indicar la existencia de errores en la comunicación.

Disponer de buenas comunicaciones, en un entorno continuamente cambiante, como es el caso que se presenta durante la producción de software, resulta una tarea de primer orden para lograr el éxito del proyecto. Deben establecerse no sólo para que los miembros del equipo de desarrollo de software acepten políticas o procedimientos acerca de sus tareas diarias, sino también para asumir nuevos puntos de vista, tomar iniciativas, facilitando que afloren nuevos conceptos, opiniones sobre un mismo punto.

### **1.3 Gestión de las Comunicaciones**

La Gestión de las Comunicaciones como área dentro de la Gestión de Proyectos también es conocida en el mundo como Administración de las Comunicaciones del Proyecto, Gerencia de las Comunicaciones del Proyecto, o Gerenciamiento de las Comunicaciones del Proyecto.

Gestionar la comunicación implica definir un conjunto de acciones y procedimientos mediante los cuales se despliegan una variedad de recursos de comunicación para apoyar la labor de las organizaciones. Incluye los procesos requeridos para asegurar la generación oportuna y apropiada, la colección, la difusión, el almacenaje, y la última disposición de la información del proyecto.

#### **1.4 Dirección de proyectos. Gestión de las comunicaciones en proyectos de desarrollo de software en el mundo.**

Es común encontrar equipos de producción de software en el mundo afectados por problemas como: no saber exactamente qué es lo que se debe hacer o qué trabajo ya se ha realizado pues existe pobre o ninguna documentación, “poca participación” por parte del usuario final pues “no tiene tiempo” para reuniones, experimentar cambios excesivos en la funcionalidad, cambios muy grandes en el cronograma, por sólo mencionar algunos. Estos problemas, pueden hacer cancelar o retrasar la entrega de un producto, teniendo como consecuencia un daño directo sobre el equipo de trabajo, con el agravante de disminuir la moral del personal del equipo o área.

En estos casos se manifiestan dificultades en la dirección del proyecto y específicamente, la forma en la que se gestiona la comunicación entre los interesados. Es importante que todas las personas involucradas en el proceso de producción de software conozcan cómo afectan las comunicaciones al proyecto como un todo.

Atendiendo a la definición del PMBOK, **la dirección de proyectos** es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer sus requisitos. Se logra mediante la aplicación e integración de los siguientes procesos: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

Los procesos constituyen un conjunto de habilidades y actividades que se relacionan entre sí y se ejecutan para alcanzar productos, resultados o servicios.

Para cumplir con los objetivos y el consecuente éxito del proyecto, deben seleccionarse correctamente los procesos que serán desarrollados; el PMBOK registra un conjunto de ellos que determinan buenas prácticas, conocidos como Grupo de Procesos para la dirección de proyectos, giran en torno a las Áreas

de Conocimiento. En el PMBOK “Los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad. “Buenas prácticas” significa que existe un acuerdo general en que la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos diferentes.” (Project Management Institute, 2004)

El PMBOK es usado como referencia principal en este trabajo.

En este ámbito se define como **Área de Conocimiento** a aquella área de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se detallan en términos de sus procesos de componentes, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas.

La **Gestión de las Comunicaciones** es el Área de Conocimiento que incluye los procesos que garantizan la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma, facilitando la comunicación de ideas e información entre los miembros del equipo de desarrollo de software. Incluyen la Planificación de las Comunicaciones, Distribución de la Información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados. Implican el esfuerzo de un número variable de personas, en dependencia de las necesidades y características del proyecto e interaccionan entre sí y también con otros procesos de otras Áreas de Conocimiento. Según el PMBOK son descritos en términos de entradas, herramientas y técnicas y salidas.

Las entradas son documentos, planes, diseños, entre otros. Las herramientas y técnicas son los mecanismos aplicados a las entradas para obtener las salidas, que a su vez, pueden ser documentos, productos, actualizaciones, entre otras. Las salidas constituyen además entradas para otros procesos de otras Áreas de Conocimiento.

#### **1.4.1 Planificación de las Comunicaciones**

Todos los proyectos comparten la necesidad de comunicar información, pero los requisitos y los métodos de distribución, varían. Identificar los requisitos de información de los interesados y determinar una estrategia adecuada para satisfacerlos, es un reto importante para el éxito.

Durante el proceso de Planificación de las Comunicaciones se definen las necesidades de información y comunicación de los interesados: **determinar y limitar quién se comunicará con quién, y quién recibirá qué información.** Como resultado se obtiene el Plan de Gestión de las Comunicaciones que establece métodos y estructuras específicas para la gestión de esta área. Puede estar incluido en el Plan de Gestión del Proyecto o es un plan subsidiario de éste, ser detallado o no, formal o informal, en dependencia de las necesidades del equipo.

La Planificación de las comunicaciones se encuentra estrechamente vinculada a:

➤ **Los Factores Ambientales de la Empresa.**

“Al desarrollar el acta de constitución del proyecto, se deben tener en cuenta todos y cada uno de los factores ambientales de la empresa y de los sistemas de la organización que estuvieran relacionados con el éxito del proyecto o pudieran influir sobre él de alguna manera. Esto incluye, entre otros, conceptos tales como: cultura y estructura de la organización, normas gubernamentales o industriales (por ejemplo, reglamentaciones de agencias reguladoras, normas de productos, estándares de calidad y normas de fabricación), infraestructura (por ejemplo, instalaciones existentes y equipos de capital), recursos humanos existentes (por ejemplo, habilidades, disciplinas y conocimientos, tales como diseño, desarrollo, legales, contrataciones), sistemas de información de la gestión de proyectos (por ejemplo, los conjuntos de herramientas automatizadas, tales como las herramientas de software para la elaboración de cronogramas, los sistemas de gestión de la configuración, los sistemas de recogida y distribución de información, o las interfaces Web con otros sistemas automatizados en línea.” (Project Management Institute, 2004)

➤ **Los Activos de los Procesos de la Organización.**

Los activos de los procesos de la organización son los conocimientos adquiridos cuyos efectos deben ser tenidos en cuenta. Entre ellos es común encontrar: guías, instrucciones de trabajo, criterios de evaluación de propuestas y criterios de medición del rendimiento estandarizados, plantillas, requisitos de comunicación de la organización (por ejemplo, tecnología de comunicación específica disponible, medios de comunicación permitidos, conservación de registros y requisitos de seguridad), guías o requisitos de cierre del proyecto, lecciones aprendidas e información histórica (suelen ser de mucha importancia, respaldan la toma de futuras decisiones relacionadas con las comunicaciones, pues se basan en condiciones dadas con anterioridad).

Entre los activos cuentan también la base de datos para la medición de procesos, usada para disponer de datos de mediciones de procesos y productos, los archivos del proyecto (por ejemplo, líneas base de alcance, costes, cronograma y calidad, líneas base para la medición del rendimiento, calendarios del proyecto, diagramas de red del cronograma del proyecto, registros de riesgos, acciones de respuesta planificadas e impacto de riesgo definido). Los conocimientos propios de los miembros del equipo de trabajo también forman parte de este amplio grupo.

➤ **Enunciado del Alcance del Proyecto.**

El Enunciado del Alcance del Proyecto provee una visión global a todos los interesados de las metas del trabajo, al describir los productos que se esperan obtener y el trabajo necesario para realizarlos. Constituye una base bien documentada para tener un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados.

➤ **Plan de Gestión del Proyecto.**

El Plan de Gestión del Proyecto provee información sobre los antecedentes del proyecto, también recoge las necesidades, limitantes y técnicas para establecer la comunicación entre los interesados.

Este plan integra la documentación resultado del conjunto de salidas de los procesos del Grupo de Procesos de Planificación.

Como parte del proceso de Planificación de las Comunicaciones es necesario hacer el análisis de requisitos de comunicación y de los factores de la tecnología que pueden afectar al proyecto.

Realizando el análisis de los requisitos de comunicaciones se obtienen las necesidades de información de los interesados. Los líderes deben considerar la cantidad de canales o caminos de comunicación posibles y utilizar las herramientas del proyecto para comunicar sólo la información de importancia, que contribuya al éxito, evitando abrumar al equipo con información irrelevante.

La información a tener en cuenta para determinar los requisitos de comunicación del proyecto abarca: organigramas, relaciones entre interesados y responsabilidad en el proyecto, el número de personas que estarán involucradas en el proyecto y en qué ubicaciones geográficas estarán, necesidades de información interna y externa e información sobre los interesados.

Los equipos de proyecto de producción de software utilizan variadas metodologías para transmitir información, en dependencia de sus necesidades, van desde la utilización de correo electrónico, y reuniones periódicas con todos los miembros del proyecto, hasta la utilización de herramientas integrales de gestión de proyectos.

#### **1.4.2 Distribución de la Información.**

Según el PMBOK. “La Distribución de la Información implica poner la información necesaria a disposición de los interesados en el proyecto de manera oportuna. La Distribución de la Información incluye implementar el plan de gestión de las comunicaciones, así como responder a las solicitudes inesperadas de información.” (Project Management Institute, 2004)

Para realizar la distribución de la información es necesario tener habilidades de comunicación, que deben ser dominadas por cada miembro del equipo, facilitando que reciban la información necesaria en el momento oportuno. Para compartir la información, distribuirla o recuperarla, los equipos de desarrollo de software suelen utilizar herramientas de gestión de proyectos, entre los que se encuentran el Trac, Redmine, DotProject, también a través de reuniones periódicas, donde se comunican las tareas e informaciones.

El proceso de lecciones aprendidas, que muchas veces es pasado por alto entre los líderes y demás integrantes del equipo de software, resulta relevante para el éxito de futuros proyectos. Permiten un análisis posterior de los errores cometidos durante la planificación, proporcionando experiencias en la dirección de proyectos. Se centran en identificar aquellos aspectos técnicos o de dirección o de procesos, que contribuyan al fracaso o éxito del proyecto, las causas de las polémicas, así como las soluciones que se obtuvieron, recogiendo como recomendaciones para mejorar el éxito del trabajo.

Las lecciones aprendidas ofrecen las siguientes ventajas:

- Mejora de las habilidades de negocio, los productos y servicios y en posteriores toma de decisiones.
- Actualización de políticas, procedimientos, procesos corporativos y del Plan de Gestión de Riesgos.

- Plan de Gestión de Riesgos inicial. Las lecciones aprendidas son esenciales en la planificación o en el análisis de riesgos inicial del siguiente proyecto.
- Alimentan los procesos de mejora de gestión de proyectos.
- Promueve una cultura de diseminación de conocimientos a través de toda la organización.

Como resultado del proceso de Distribución de la Información, se actualizan los activos de los procesos de la organización con la documentación obtenida producto de las sesiones de lecciones aprendidas, se actualizan informes del proyecto, ya sean formales o informales, para detallar su estado. Se efectúan presentaciones del proyecto, donde se suministra información por el equipo de producción de software a cada uno de los interesados. Se notifica a los interesados los cambios aprobados, las polémicas resueltas y la situación general del proyecto. Se produce retroalimentación de los interesados.

Los cambios que sean solicitados durante este proceso, deben ser revisados y gestionados, provocando cambios en el Plan de Gestión del Proyecto, y en el Plan de Gestión de las Comunicaciones.

### **1.4.3 Informar el Rendimiento.**

Los informes de rendimiento se encargan de evaluar el rendimiento global del proyecto frente a la planificación realizada y almacenar dichos documentos como parte del proyecto. Este proceso valora la utilización que se le están dando a los recursos para lograr las metas trazadas e incluye informes de estado y mediciones del progreso que pueden prepararse sobre todo el proyecto o bien sobre aspectos específicos del mismo.

En el proceso Informar el Rendimiento se requiere tener Información sobre el Rendimiento del Trabajo, Mediciones del Rendimiento, Conclusión Proyectada, Mediciones de Control de Calidad, Plan de Gestión del Proyecto, Solicitudes de Cambio Aprobadas y Productos Entregables. La mayor parte de éstas entradas, son las salidas de otras Áreas de Conocimiento.

La información sobre el rendimiento del trabajo en cuanto al estado de terminación de los productos y sobre el avance, se recopila como parte de la ejecución del proyecto, las mediciones del rendimiento, expresados en términos de variación del cronograma e índice de rendimiento del cronograma, variación

del coste, variación del cronograma, índice de rendimiento del coste e índice de rendimiento del cronograma calculados para los componentes de la estructura de desglose del trabajo, se suministran a este proceso.

También es necesario tener el Plan de Gestión del Proyecto, que suministra información sobre la línea base, las solicitudes de cambio que ya están listas para su puesta en práctica y los productos entregables, o resultados de procesos o alguna fase del proyecto.

Las herramientas y técnicas que se utilizan en este proceso son las herramientas de presentación de información, Recogida y Compilación de la Información sobre el Rendimiento, Reuniones de Revisión del Estado de la Situación y Sistemas de Informe de Tiempo y de Costes.

Como salidas se obtienen los Informes de Rendimiento, donde se recoge y analiza la información acerca de la situación del progreso del trabajo. Para enriquecerlos, suelen aparecer diagramas, tablas e histogramas. Las proyecciones se actualizan y se emiten nuevamente basándose en la información sobre el rendimiento del trabajo. A lo largo de este proceso pueden generarse nuevos cambios, los cuales deben ser gestionados. Se obtienen las Acciones Correctivas o recomendaciones documentadas necesarias para hacer que el rendimiento futuro esperado del proyecto cumpla con el Plan de Gestión del Proyecto. Se actualizan los activos de los procesos de la organización con las lecciones aprendidas en este proceso.

#### **1.4.4 Gestionar a los Interesados.**

La Gestión de los Interesados implica resolver todos los conflictos entre los interesados en el proyecto y satisfacer sus requisitos. Es responsabilidad del líder del equipo de desarrollo de software y debe poseer habilidades de comunicación para resolver polémicas con cada uno de ellos.

En el Plan de Gestión de las Comunicaciones se abordan los métodos de comunicación a utilizar con los interesados para resolver polémicas. Los más recomendados son las reuniones cara a cara, pero de no ser posible esto pueden utilizarse otros medios como el correo electrónico.

Los activos de los procesos de la organización juegan un importante papel en este punto. Permiten al líder comprender la visión, la expectativa de los interesados y a medida que surjan incongruencias con ellos, puedan ser resueltas. Los registros de polémicas o registro de elementos de acción, como también se le

conoce, es una buena estrategia para controlar la resolución de inconformidades. Una polémica sin resolver es una puerta abierta, una fuente de conflictos y retrasos en el proyecto, por lo que es importante dedicarle esfuerzos y resolverlas. A medida que cada una de ellas sea resuelta, deben ser debidamente documentadas y archivadas en el mismo registro de polémicas así como en los documentos que afecte, dígame donde aparecen recogidas las políticas, planes de gestión del proyecto, procedimientos, costes, o en los cronogramas. La documentación de las lecciones aprendidas debe ser actualizada con esta información.

Si ocurren cambios en el Plan de las Comunicaciones también debe ser actualizado el Plan de Gestión del Proyecto.

### **1.5 Uso de las tecnologías en la interacción humana. Colaboración. Software de Colaboración.**

La productividad y la calidad del producto o del servicio prestado al cliente son dimensiones esenciales cuando un equipo de desarrollo de software está orientado hacia el éxito. No basta solo con ese enfoque, deben trazarse estrategias para lograr que el equipo trabaje unido, sobre la base de la cooperación.

“Cooperar es obrar juntamente con otro u otros para alcanzar un mismo fin”. (Real Academia Española, 2008)

Cuando un equipo convive en un clima de confianza y franqueza, donde la diversidad de experiencia se motiva, sus miembros reconocen sus dependencias y los recursos con que cada uno cuenta. Bajo estas circunstancias los errores conducen a discusiones abiertas, que ayudan a los miembros a encontrar las causas de los problemas sin ocuparse de los culpables y el enfoque es aunar esfuerzos para juntos alcanzar los resultados que individualmente no podrían. Este ambiente favorece el éxito.

El líder de proyecto debe desempeñar correctamente su papel, siendo capaz de conducir a todos los integrantes del equipo hacia el logro de las metas propuestas; trabajando sobre la base de la cooperación, la unión de las competencias y las actitudes, que cada uno se beneficie del trabajo, del apoyo y del conocimiento de los demás, propiciando una mayor productividad de la que se lograría si se trabajara de manera individual.

Es necesario comprender las diferencias en las interacciones humanas para usar las tecnologías apropiadas para la satisfacción de las necesidades de interacción y favorecer así la cooperación.

Existen tres formas principales en que los seres humanos interactúan a través de las tecnologías: conversaciones, transacciones, y colaboraciones.

**Interacción por medio de conversación:** es un intercambio de información entre dos o más participantes. No hay ninguna entidad central en torno a la cual gira, la interacción es un libre intercambio de información sin limitaciones definidas. Tecnología de la comunicación, como teléfonos, mensajería instantánea y correo electrónico son suficientes para que se desarrolle la interacción conversacional.

**Interacción por transacciones:** implica el intercambio de entidades de transacciones donde una de las principales funciones de la entidad de transacción es contribuir a la relación entre los participantes. Por ejemplo, si uno de los participantes intercambia bienes por dinero, se convierte en un cliente. Las interacciones transaccionales son más eficaces a cargo de los sistemas transaccionales, los cuales guardan registros de la operación mediante el almacenamiento persistente.

**Interacciones de colaboración:** la función principal en la relación de los participantes es contribuir a formar la entidad de colaboración (es decir, lo contrario de las transacciones). En la colaboración la entidad es una forma inestable, por ejemplo el desarrollo de una idea, la creación de un diseño, el logro de un objetivo. Las tecnologías de colaboración ideales brindan funcionalidades a los participantes para lograr la meta que tienen en común.

El software de colaboración (también conocido como groupware o sistemas de apoyo a grupos de trabajo) está diseñado para ayudar a las personas implicadas en una tarea común a alcanzar sus objetivos. Es la base para el trabajo cooperativo apoyado en computadoras. Permite a sus usuarios trabajar en entornos comunes y virtuales, compartir información y documentos entre sí de manera ordenada y controlada. A esta categoría pertenecen el correo electrónico, el calendario, el chat y la wiki.

Estos entornos facilitan a las empresas con personal geográficamente separado, trabajar de manera conjunta a través de la red.

El software colaborativo se puede dividir en tres categorías dependiendo del nivel de colaboración: herramientas de comunicación, de conferencia, y de gestión o coordinación colaborativa.

- **Herramientas de Comunicación Electrónica:** facilitan el envío de mensajes, archivos, datos o documentos y compartir información, se colabora de forma asíncrona. Ejemplos:

- Correo electrónico.
- Correo de voz.
- Publicación en web.
- Fax
- Wikis

➤ **Herramientas de Conferencia:** facilitan compartir la información de forma interactiva. Se colabora de forma síncrona. Ejemplos:

- Conferencia de datos: computadoras en red que comparten un espacio de presentación común a cada usuario que puede ser modificado.
- Conferencias de voz: teléfonos que permiten interactuar a los participantes.
- Conferencias de video (o audio conferencia): computadoras en red que comparten señales de audio o video.
- Salas de Chat o mensajería instantánea: plataforma de discusión que facilita el intercambio inmediato de mensajes.
- Sistemas para facilitar reuniones: sistema de conferencias integrado en una sala. Suelen disponer de un avanzado sistema de sonido y presentación que permite una mejor interacción entre participantes que están en una misma sala o en salas separadas. Ejemplo: sistemas de soporte a decisiones.

➤ **Herramientas de Gestión Colaborativa (HGC):** facilitan el manejo de actividades en grupo. Ejemplos:

- Sistemas de gestión de proyectos para organizar y hacer seguimiento de las acciones en un proyecto hasta que finaliza.
- Calendarios electrónicos para acordar fechas de eventos y enviar notificaciones y recordatorios automáticamente a los participantes.

- Sistemas de gestión del conocimiento para recoger, organizar, gestionar y compartir varios tipos de información.
- Sistemas de control de flujo de actividad para gestionar tareas y documentos en un proceso organizado de forma estructurada.
- Sistemas de soporte a redes sociales para organizar las relaciones de colectivos.

### 1.5.1 Herramientas de gestión de proyecto colaborativas.

Las herramientas de gestión de proyectos son útiles para lograr la eficiencia en la comunicación de informaciones durante el trabajo en equipo y mejorar las relaciones humanas en la empresa. Propicia la creación de entornos virtuales para la gestión de proyectos a través de:

- Soporte a la gestión, mediante la planificación del proyecto con sus fechas, hitos, recursos y coste del proyecto.
- Gestión de la documentación.
- Gestión de portafolios de proyecto, posibilita ver al proyecto como una entidad relacionada con otros proyectos y alineados a la visión estratégica de la empresa.
- Seguimientos de incidencias del proyecto.
- Entornos colaborativos.

Cuando propician la gestión mediante entornos colaborativos pueden ser clasificadas como **Herramientas de Gestión de Proyecto Colaborativas (HGPC)**, a diferencia de las HGC, cubren todos los aspectos detallados de las actividades de colaboración, del desempeño de la gestión de proyecto como un todo, así como de las Áreas de Conocimiento relacionadas a este.

Durante el proceso de Gestión de las Comunicaciones en un proyecto, se pueden explotar todas las facilidades que brindan las HGPC. Actualmente existe un amplio número de este tipo de herramientas:

**Nombre:** ActiveCollab

**Desarrollador:** Ilija Studen

**Última Versión:** 1.0(05/10/2007)

**Sistema Operativo:** Multiplataforma

**Género:** Gestión de proyectos

ActiveCollab es una herramienta para la colaboración y gestión de proyectos que hace mucho más fácil el trabajo. Permite extender sus funcionalidades a través de la instalación de plugins e integración con otras herramientas mediante una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API del inglés Application Programming Interface).

De las ventajas que posee esta herramienta, dos son fundamentales para posibilitar la comunicación en un proyecto:

- Provee un área donde se pueda colaborar con el equipo, clientes, contratistas, proveedores y cualquier otra persona con que se esté trabajando, todo esto en un entorno amigable y fácil de usar; además permite discutir, comentar, recibir notificaciones por correo electrónico y mantenerse en contacto.
- Permite mantener los proyectos en marcha: que se puedan planificar y hacer el seguimiento de su evolución. ActiveCollab permite asignar tareas, definir qué es urgente, chequear lo que el equipo está haciendo y qué tiene que hacer, además discutir cosas en las que se está trabajando.

Interactuando con la herramienta es posible encontrar importantes funcionalidades descritas a continuación según el área de acción:

**Proyectos:** permite chequear el progreso del proyecto. Ver cuáles tareas están completas y cuánto falta para completar una tarea mediante un gráfico.

**Archivos:** usando esta sección es posible cargar archivos, comparar las versiones, discutir sobre ellos.

**Tickets:** son fundamentalmente tareas, con ricas características que permiten usarlas en dependencia de las necesidades. Los usuarios suscritos al Ticket recibirán notificaciones por email cuando éste sea comentado, completado o reabierto.

**Control del tiempo:** permite dar seguimiento al tiempo en un proyecto, filtrar los registros de tiempo por fecha. El registro de tiempos puede ser adjuntado a tareas o subtareas opcionalmente.

**Impresión y exportación:** las páginas de ActiveCollab están optimizadas para ser impresas, y llevadas a las reuniones.

**Interfaz para dispositivos móviles:** ofrece una interfaz de bajo ancho de banda para pequeñas resoluciones de pantalla, lo que permite chequear el estado del proyecto mientras se esté fuera de la oficina o viajando.

**Hitos:** deja ver detalles sobre un hito, discusiones asociadas, archivos y tareas. Envío de notificaciones por email cuando algún hito es completado o reabierto.

**Debate:** permite crear tópicos y discutir éstos con el equipo y los clientes, al modo de un fórum en línea. El sistema avisa cuando hay un nuevo mensaje en un tópico. Las discusiones pueden ser ordenadas por categorías y asociadas con hitos. Cada mensaje soporta un sin número de ficheros adjuntos.

**Listas de chequeo:** cada una de estas listas contiene todas las tareas ordenadas por prioridad, cuando todas se concluyen, la lista de chequeo es completada automáticamente. Las personas suscritas a una lista de chequeo reciben una notificación por email cuando esta es completada o reabierta.

**Calendario:** muestras las tareas e hitos en una vista del calendario, permite además ver información detallada de las tareas seleccionando un día en específico.

**Características del sistema de correos:** esta herramienta permite enviar correos a todos los usuarios o solamente a un grupo seleccionado.

**Recordatorios:** permite notificar sobre tickets, discusiones o páginas a las personas encargadas, suscritas, específicas o que comentaron. Son enviadas mediante correo electrónico.

**Nombre:** Trac

**Desarrollador:** Edgewall Software

**Última Versión:** 0.11

**Sistema Operativo:** Multiplataforma

**Género:** Gestión de proyectos

Es una herramienta para la gestión de proyectos y seguimiento de incidencias, especialmente diseñada para entornos colaborativos.

Trac está integrado por varios componentes que pueden ser activados, desactivados o reemplazados:

- Wiki, que permite mantener activa y vigente la documentación.
- Vista de los cambios recientes (Timeline).
- Control de hitos (Roadmap) para conocer el estado del desarrollo.
- Interfaz para la revisión del código fuente (Browse Source).
- Gestión de bugs (Tickets) con posibilidad de abrir, asignar y cerrar incidencias, puede ser usado además para asignación de tareas.
- Potente buscador (Search).
- Puede ser fácilmente extensible a través de plugin basados en una arquitectura definida (arquitectura de componentes).

Permite enlazar información entre una base de datos de errores de software, un sistema de control de versiones y el contenido de un wiki. Ofrece una interfaz Web para un sistema de control de versiones como Subversion, Git, Mercurial, Bazaar o Darcs.

**Nombre:** VPMi Profesional

**Desarrollador:** VCSonline

**Última Versión:** 4.0

**Sistema Operativo:** Windows

**Género:** Gestión de proyectos

VPMi Profesional es un gestor de portafolio o cartera de proyecto basado en Web que permite a los asociados al proyecto colaborar.

Ofrece la posibilidad de hacer seguimiento del tiempo (track time), adjuntar documentos, resolver incidencias, reportes de estado, monitorear el progreso y manejar el costo del proyecto. Está integrado a Microsoft Project y permite la contabilidad del proyecto incluyendo informes de ganancias y pérdidas.

Posee características que benefician el proceso comunicativo en el equipo de trabajo:

- Un sistema de Registros (Project Logs) donde se puede ver quién es el que suministró qué información y lo que están diciendo. Cuenta con:
  - Registro de Comentarios (Feedbacks): proporciona a cualquiera que esté asociado con un proyecto, la oportunidad de hacer comentarios sobre cualquier aspecto en cualquier fase del ciclo de vida del software. Permite el intercambio de mensajes de voz o mensajes de correo electrónico.
  - Registro de Acciones (Action Logs): usado para registrar actividades que no forman parte del desglose inicial del proyecto, pero que surgen en el camino. Es asignado a uno o más miembros del equipo.
  - Registro de soporte (Support Logs): usado para solucionar errores en el software se pueden desarrollar actividades no planificadas inicialmente y son identificadas para dar soporte a la exitosa terminación del proyecto.
  - Gestión de incidencias (Issue Management): usado para gestionar los incidentes y mantener el proyecto bajo supervisión. Es asignado a uno o más equipos de trabajo.
  - Riesgos (Risks): usado para gestionar eventos potenciales que socavan el proyecto y causan retrasos, sobre costo y conflictos en el calendario.
- Garantiza el reporte de estado que es fundamental en el mecanismo de comunicación. Estos reportes son preparados periódicamente para ofrecer informes sobre el progreso, el estado de las actividades del proyecto, incidencias, riesgos, hitos, lo que está aún pendiente y planes para ejecutar acciones si el progreso es deficiente. Son entrados por el líder y estarán disponible entonces para los miembros del equipo.
- Genera automáticamente correos electrónicos para mantener a todo el equipo conectado al ciclo de vida del proyecto.

## 1.6 Gestión de las comunicaciones en proyectos de desarrollo de software en la UCI.

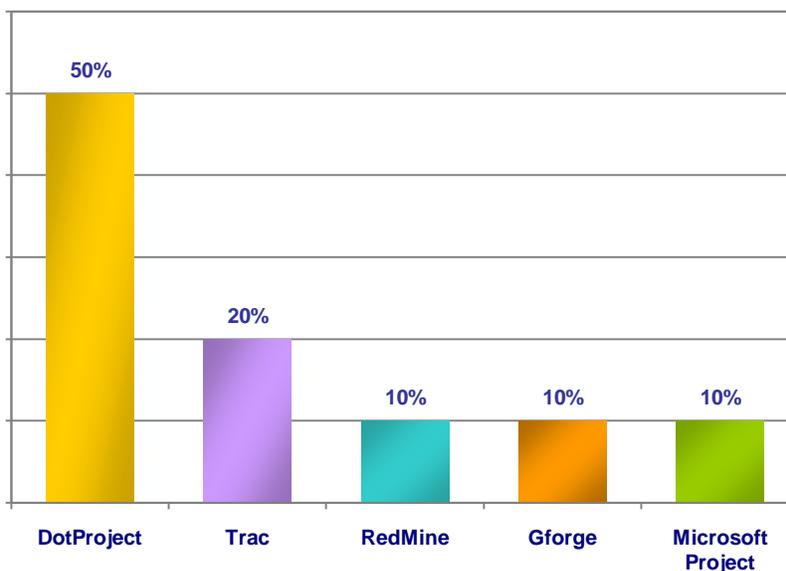
Para estudiar la gestión de las comunicaciones en los proyectos de desarrollo de software en la UCI se realizó una encuesta a líderes de 10 proyectos, la cual aportó los datos que se presentan a continuación. Ver Anexo 5.

Los proyectos encuestados fueron: Arquitectura SOA-PDVSA, ALASHIS, Procesamiento Digital de Imágenes, Rehabilitación (fisioterapia), Teleconsulta, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Informatización de la Dirección de Información y ERP, entre otros.

La mayoría de los proyectos visitados tenían alrededor de 15 miembros.

Todos los líderes coincidían en que los miembros del equipo desempeñan su rol en la misma ubicación geográfica (UCI) lo que facilita grandemente el proceso de generación, recogida, y distribución de la información del proyecto, así como puntualizar cualquier inquietud.

Las herramientas utilizadas para la gestión de proyectos son variadas, por ejemplo: GForge, DotProject, Trac, Redmine y Microsoft Project.



**Figura 2: Herramientas de gestión utilizadas en los proyectos de la universidad**

Como método para Gestionar las Comunicaciones, todos se auxilian en las reuniones periódicas. En unos casos se realizan con más frecuencia que en otros; se explican las tareas y en dependencia de la sensibilidad de la información, se reúnen con todos los miembros del proyecto, con grupos de trabajo o con los clientes.

Para dar a conocer puntualmente las informaciones recurren al uso del correo electrónico. En algunos casos se publican también en la herramienta de gestión de proyecto.

Los encargados de situar la información a disposición de los interesados, son los líderes, los responsables de los grupos de trabajo y en algunos casos un planificador, que es el trabajador del proyecto que se encarga de controlar el cumplimiento de las tareas, chequear cómo va el avance de los planes, estar al tanto del cumplimiento del cronograma, entre otros. Cada cual, según su responsabilidad, publica o actualiza información en los servidores.

La periodicidad con que se actualiza la información publicada, varía. Se realiza tanto diariamente, como en dependencia de la tarea asignada, de la fase del proyecto en que estén, de si surge una tarea de choque.

Entre las condiciones que motivaron a éstos equipos a utilizar dichos mecanismos para comunicar las informaciones están:

- El trabajo que tienen que realizar: en un proyecto donde el equipo de trabajo se encuentra en la fase de despliegue, y deben instalar el software en varias empresas, la forma más práctica para comunicarse que encontraron fue a través del correo electrónico.
- Las necesidades del proyecto.
- Normas, políticas trazadas en la facultad que los atiende.
- Facilidades que le brinda el entorno de trabajo de la herramienta.

Entre las características o puntos fuertes que mencionaron los líderes de proyecto de las herramientas que utilizaban, encontramos:

DotProject:

- Fácil acceso por parte de los interesados a la planificación de tareas.
- Permite generar cronogramas, chequeando así el avance del proyecto por tareas.
- Permite estimación de la duración del proyecto.
- La información le llega sólo a los interesados, de forma rápida. Posee diferentes niveles de acceso.
- Guarda historial de tareas y ayuda a llevar un control riguroso del cumplimiento e incumplimiento de las mismas.

GForge:

- Ayuda a mejorar la asignación, seguimiento y control de tareas.
- Permite la disponibilidad de la información del proyecto en cualquier momento, ya que se encuentra accesible por todos los miembros, siempre que esté publicada.
- Cuenta con un control de versiones interno que responde a las necesidades del proyecto.

Redmine:

- Permite realizar la gestión del proyecto, donde cada uno puede tener a su vez subproyectos
- Posee wiki y foros por cada proyecto
- Brinda un sistema de gestión de tickets, gestión de documentos y ficheros.

Investigando sobre la herramienta se tiene que: una vez incluido un proyecto y sus líderes estos pueden definir los hitos y las tareas a realizar para cada uno de estos hitos; opcionalmente se pueden registrar las fechas previstas de inicio y fin de cada tarea y obtener el gráfico de Gannt para cada hito. Además permite el control sobre el avance del proyecto y acceso a los cambios en el repositorio.

Trac:

- Provee fácil acceso a la información, existiendo fácil navegabilidad, ya que es un entorno Web.

- Facilita la planificación, distribución de tareas, listado de reportes, control de recursos humanos.

Ante la interrogante de si realizan algunas acciones para lograr un buen proceso comunicativo, respondieron que se auxilian de plantillas para comunicar las tareas, realizan talleres donde exponen el trabajo realizado, ofrecen cursos para socializar el conocimiento en base al trabajo que el equipo tiene que realizar, hacen presentaciones sobre el progreso del proyecto que se debaten en las reuniones y realizan aclaraciones por correo electrónico.

La mayoría de estos proyectos no poseen sistemas de lecciones aprendidas que les pueda ayudar en una próxima empresa a tomar decisiones más acertadas. En otros, se recoge en algunos documentos del proyecto, sin ser el enfoque principal, también se plantean en las reuniones y se archivan en plantillas, por ejemplo con formato: errores y soluciones. En sólo un caso se argumentó que tenían los documentos relacionados con el proceso de no conformidades, actualizados en un control de versiones, y que ésta información almacenada ha contribuido al éxito de otros proyectos.

Regularmente existen en los proyectos de la universidad mecanismos de participación que permiten a docentes y alumnos incorporar contenidos y compartirlos con el resto del equipo. En algunos se hacen seminarios donde comparten experiencias, exponiendo el trabajo realizado. En otros casos, en el orden del día de las reuniones planificadas, hay un espacio para comentar cualquier problema e inconformidad. También cuentan con foros de debate en la herramienta de gestión, aunque no la utilizan mucho.

## **CAPÍTULO 2: ESTADO ACTUAL DE LAS COMUNICACIONES EN EL PROCESO DESARROLLO DE SOFTWARE EN EL POLO DE HARDWARE Y AUTOMÁTICA**

### **Introducción:**

La estructura organizativa que poseen los proyectos que forman el Polo de HA tiene un impacto considerable sobre los requisitos de comunicación de los interesados, definiendo así, cómo fluirán las comunicaciones. Posibilita tener una clara visión de quién se comunica con quién, y en dependencia de su rol, qué información será la que se comunique.

En este capítulo se describe la estructura del Polo de HA, prestando especial interés en la estructura de los proyectos, se realiza un análisis sobre la situación de las comunicaciones en los mismos, identificando deficiencias, con el propósito de trazar pautas para lograr una estrategia en esta importante área de Gestión de Proyectos.

### **Desarrollo:**

A partir de encuestas realizadas a líderes de proyecto y otros responsables del Polo de HA, se obtuvo información sobre la estructura del Polo y la necesaria para analizar el estado actual de las comunicaciones a fin de identificar las deficiencias. Ver anexo 6.

#### **2.1 Estructura del Polo de Hardware y Automática.**

El Polo de HA se encarga de desarrollar soluciones para la automatización, la optimización, la simulación, la instrumentación virtual e integrarlas a los procesos de entidades, fundamentalmente relacionadas con los servicios médicos, el deporte y algunas áreas de la industria.

En el Polo, laboran trabajadores con las categorías de técnico, técnico superior, especialista y especialista superior y se trabaja con asesores de otras entidades que aportan el conocimiento de los negocios que se automatizan y otras competencias necesarias.

Cuenta con alrededor de 150 trabajadores que integran cinco grupos funcionales. Estos grupos se especializan en determinadas temáticas que propician un eficaz desempeño en la organización. Ellos son:

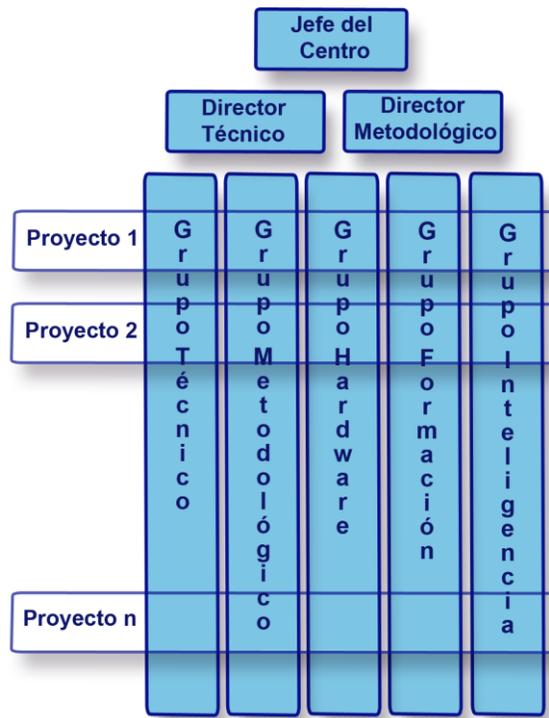
- Grupo de Inteligencia del Negocio

- Grupo Técnico
- Grupo Metodológico
- Grupo de Hardware
- Grupo de Formación.

Entre las tareas de las que se responsabiliza un grupo funcional están:

- Los flujos de trabajo de la tipología de tareas que desarrollan.
- La planificación del contenido de trabajo y el seguimiento al desempeño de cada uno de sus integrantes.
- Los principios, las políticas y las metodologías y su aplicación para las actividades fundamentales de sus temáticas.
- La creación de plantillas para sus artefactos y su aplicación en toda la organización.
- La forma de organizar la información y el conocimiento que se produce o modifica en su accionar y la puesta a disposición de la organización.
- Los índices de sus procesos, la actualización de sus valores y sus reportes.
- La definición de temas para las líneas de investigación relevantes para su mejor desempeño.
- El conocimiento, la investigación y la aplicación de los estándares internacionales.

La siguiente figura muestra la relación establecida entre los grupos funcionales y los proyectos del Polo.



**Figura 3: Estructura del Polo de Hardware y Automática**

Cuando se inicia un nuevo proyecto, cada grupo funcional se encarga de supervisar y guiarlo, a través de todo su ciclo de vida, y de acuerdo a las funciones específicas de las que se encargue, monitoreándolo y supervisándolo regularmente.

Estos grupos de desarrollo han sido de reciente creación, y se encuentran en un proceso sujeto a continuos cambios y modificaciones.

Las funciones específicas de las que se encargan cada uno de los grupos, se tratan a continuación.

Dentro del **Grupo de Inteligencia del Negocio** se encuentran los subgrupos: Colaboración, Comercialización, Economía y Recursos Humanos (RRHH).

El subgrupo de Colaboración se encarga de determinar fechas de principales eventos, ya sea Nacionales o Internacionales, en donde se pudieran exponer los resultados científicos alcanzados. Estudia las fortalezas y debilidades del mercado de empresas software del mismo dominio y sus líneas de trabajo.

Dentro de Comercialización se determinan las fechas de los principales eventos, en donde se expondrán los resultados obtenidos con el fin de obtener nuevos clientes. Se encarga de hacer propaganda, publicidad y un catálogo de los productos que ofrece el Polo, de elaborar un registro sobre las cotizaciones en el mercado nacional e internacional de los productos relacionados con la informática industrial.

El subgrupo de Economía se encarga de la gestión económica por concepto de recursos humanos UCI en los proyectos de exportación, también de la gestión económica por concepto de compras de equipamiento, de atención al hombre, concepto de comunicaciones y de transporte.

El subgrupo de RRHH es el encargado de todo lo relacionado con la gestión de los recursos humanos: registros de la productividad individual y por colectivos del equipo de trabajo, determinación de las competencias, entre otros.

El **Grupo Metodológico** tiene como objetivo definir las metodologías de desarrollo y de trabajo que se usan durante el ciclo de vida de los proyectos del Polo, fomentando el estudio y aplicación de herramientas informáticas que fortalezcan la organización y el empleo de técnicas que constituyen buenas prácticas. Investiga y promueve las tendencias actuales de la disciplina Ingeniería y Calidad de Software.

Está conformado por tres subgrupos de trabajo para atender las actividades de análisis (Grupo de Analistas) y pruebas (Grupo de Pruebas) y otro orientado a la Gestión de Proyectos.

Define, supervisa y controla el marco de trabajo para todos los proyectos del Polo en actividades como:

- Gestión de requisitos.
- Gestión de proyectos.
- Gestión de configuración.
- Gestión de pruebas.
- Calidad de software.

Define y garantiza los atributos de calidad que se aplican a los proyectos, procesos y productos de la organización.

El **Grupo de Hardware** tiene como misión asesorar metodológica y profesionalmente a los proyectos que se desarrollan en el Polo, proponiendo las soluciones de automatización idóneas para los clientes.

Entre sus principales objetivos están: realizar el estudio, las pruebas y selección adecuada de los dispositivos y las tecnologías para la integración con componentes externos al Polo, validar las funcionalidades y aplicaciones con determinados hardware durante su desarrollo, garantizar los mecanismos y los drivers para la comunicación con dispositivos, diseñar y construir prototipos para las soluciones integrales que requieran para su instalación un hardware que sea posible producir solos, por encargo o asociados a terceros, y propiciar el uso y desarrollo de herramientas informáticas de apoyo a la automatización, en software libre.

Abarca cuatro líneas temáticas:

- Instrumentación industrial.
- Sistemas de control PLC (Programmable Logic Controller). Controles empotrados.
- Diseñadores de sistemas SCADA.
- Investigadores generales.

El **Grupo Técnico** tiene como objetivo asegurar la reutilización del conocimiento, expresado en prácticas, patrones, bibliotecas y componentes de software fabricados por personal del centro o terceros. Está orientado a la agilidad, la coherencia de las soluciones y al desarrollo de una base tecnológica afín con la temática del Polo.

Es el encargado de investigar sobre temas como: teoría y técnicas de la programación, tecnologías para el desarrollo, patrones de arquitectura de aplicaciones de software y bibliotecas existentes que puedan ser reutilizadas o extenderse y define y asesora en la selección y aplicación de los mismos. Gestiona y desarrolla las tareas relacionadas con los temas de tecnologías, herramientas, configuración y soporte. Aporta a los proyectos los roles: Desarrollador y Arquitecto.

El **Grupo de Formación** integra la disciplina de Sistemas Digitales. Se encarga de la formación de pregrado y la superación de posgraduados. Preparan cursos de perfil, de práctica profesional y la capacitación dentro de los proyectos.

Como se puede apreciar, a partir de sus objetivos, los grupos funcionales agrupan los distintos roles de un proyecto de desarrollo de software.

De acuerdo a las necesidades de recursos que se identifiquen en cada proyecto que se emprende, se conforma su equipo de trabajo, cuyos miembros provienen de los distintos grupos funcionales.

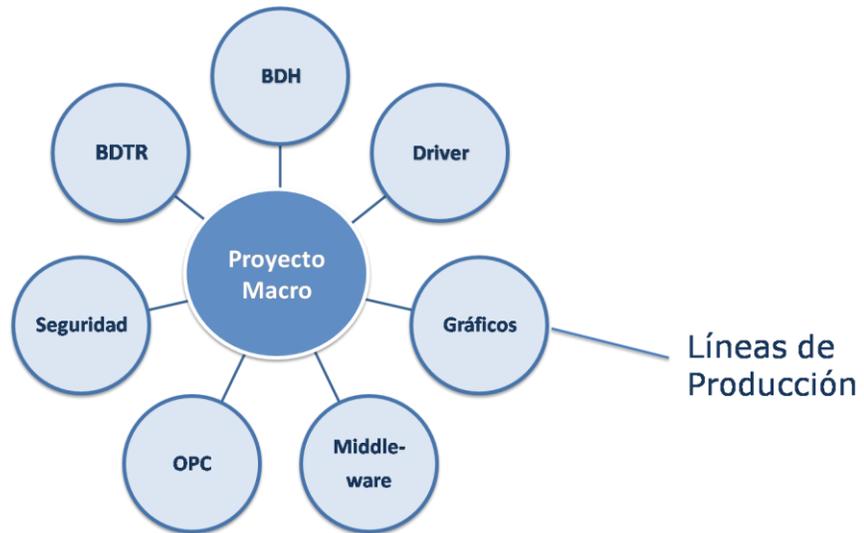
En dependencia de las características del producto que solicite el cliente, en el Polo se forman dos tipos de proyectos: macro proyectos y proyectos.

Los macro proyectos surgen en caso de que la solución técnica propuesta sea el desarrollo de un sistema SCADA, por ende, se especializan en integración de los componentes que forman este sistema. El nuevo proyecto estará integrado por lo general, por un Líder, Analistas, Arquitectos, Probadores, Desarrolladores, Especialista Funcional, Asesores y Automáticos.

Para el desarrollo de los componentes se forman otros proyectos más pequeños, conocidos como Líneas de Producción, que reciben de los macro proyectos orientaciones específicas indicando los requisitos del producto de deben desarrollar, pero no todos los proyectos dependen de todas las líneas de producción.

Cada una de ellas tiene su propia organización: un jefe de línea y un equipo de desarrolladores formado por estudiantes y trabajadores, que en ocasiones desempeñan más de un rol. En algunos casos, estas líneas dependen técnicamente unas de otras.

En la siguiente figura se ilustran los macro proyectos o de integración de componentes y su relación con las líneas:



**Figura 4: Proyecto integrado por líneas.**

BDH: Bases de datos históricas

BDTR: Bases de Datos en Tiempo Real

OPC: OLE for Process Control, (Object Linking and Embedding (OLE) para el control de procesos).

También existen en el Polo otro grupo de proyectos que no requieren de integración de componentes, por tanto no dependen técnicamente de ninguna línea de producción como es el caso del proyecto TETSCADA.

## **2.2 Flujos de información**

Durante todo el ciclo de vida de los proyectos del Polo de HA, la información a transmitir debe satisfacer los requerimientos de los interesados. Tiene que ser la necesaria para propiciar el éxito y evitar abrumar a los interesados con información intrascendente.

Para una mejor comprensión del intercambio de información que tiene lugar en los proyectos, los autores del presente trabajo proponen analizarlo mediante la división en grupos de interacción. Estos son:

- Líder de proyecto y clientes.
- Líder de proyecto y líderes de línea.
- Miembros de proyecto:
  - Líder y su equipo de proyecto.
  - Miembros del equipo de proyecto (excluyendo al líder).

Se conoce que la información que circula es, de forma general:

- Asignación de tareas.
- Discusiones de alternativas para dar solución a interrogantes o problemas enfrentados en el proceso de desarrollo.
- Documentación del proyecto.

Los medios usados para comunicar las informaciones principalmente son las reuniones de proyecto, la herramienta de gestión disponible (Trac), el correo electrónico y el teléfono.

### **2.2.1 Interacción entre líderes de proyectos y clientes**

El líder, en dependencia de las características y necesidades del proyecto, se comunica con determinada frecuencia con el cliente. Se envían los artefactos, según la planificación y en dependencia de la metodología utilizada.

En los proyectos con clientes nacionales se intercambia información a través del correo, teléfono y reuniones presenciales.

La comunicación entre los clientes extranjeros y los líderes de proyecto se realiza básicamente a través del correo electrónico y del teléfono. En algunos casos se utiliza el chat, aunque este medio es bastante limitado para tener conversaciones formales. Otra vía de comunicación son las reuniones presenciales planificadas, aunque no en todos los casos es posible tenerlas.

Al presentarse alguna polémica, es resuelta por los interesados, a través de los medios antes mencionados. No disponen de ningún Registro de Polémicas o documentos para apoyar la gestión de las mismas.

## **2.2.2 Interacción entre los líderes del proyecto y su equipo de trabajo**

Dada la característica que tiene el Polo, de desarrollo en ambientes distribuidos, existen algunos proyectos con desarrolladores o grupos de trabajo ubicados en diferentes localizaciones geográficas, ya sea en otras provincias o fuera del país. En proyectos con estas características, es el líder de proyecto quien más comunicación sostiene con dicho grupo, principalmente con su líder, aunque también existe cierta comunicación entre los propios desarrolladores.

Se intercambia información sobre el progreso del trabajo, se comparten documentos que se generan durante todo el ciclo de vida del software, se gestionan acuerdos y decisiones.

Se comunicada información, fundamentalmente en formato digital y los medios usados son el correo electrónico, el chat y el teléfono, además para compartir documentos que por peso no puedan ser enviados vía email, se usa un servidor FTP (File Transfer Protocol, en español Protocolo de Transferencia de Archivos).

En los proyectos donde no existen restricciones de tipo geográficas, el proceso comunicativo se ve favorecido, pues se comparte información personalmente, ya sea en el laboratorio durante el trabajo diario o en reuniones planificadas.

Para informar sobre el estado del avance del proyecto, se efectúan reuniones donde los miembros del equipo de proyecto tienen la oportunidad de presentar la información referente al avance en las actividades que le fueron asignadas, se manejan términos de completada o no. En este espacio se plantean inquietudes referentes al trabajo, lo que posibilita el debate para encontrar soluciones.

Los resultados de los análisis realizados en estas reuniones quedan registrados en las llamadas “Minutas de Reuniones”. Documento en formato digital con la siguiente estructura: Orden del Día, Comentarios y Acuerdos.

El Orden del Día refleja los puntos a ser analizados en la reunión, los Comentarios son planteamientos o presentaciones de información sobre el estado de avance en las actividades, análisis de riesgos que se puedan presentar, por ejemplo en caso de atraso en el cumplimiento de una actividad planificada. Los acuerdos hacen referencia a convenios que generalmente devienen en asignación de tareas y tienen el formato: Número, Descripción, Responsable(s), Fecha de Cumplimiento o Revisión.

Para su distribución, estas Minutas son publicadas en el Trac, lo que permite el fácil acceso de todos los involucrados en el proceso de desarrollo que estén interesados en la información.

Para la asignación y seguimiento de tareas o incidencias, se emplea, en la mayoría de los proyectos del Polo, la herramienta de gestión de proyectos disponible: Trac, que es administrada por el líder de proyecto, donde éste es el responsable de asignar las tareas a cada uno de los miembros del equipo, usando el sistema de tickets.

Cada miembro del equipo al recibir el ticket debe leerlo y aceptarlo, para comenzar a realizar la tarea que le fue orientada. Una vez finalizado el trabajo debe enviar respuesta al líder del proyecto informando los resultados de la tarea orientada, la misma es revisada y si el líder está de acuerdo con la solución planteada, entonces cierra el ticket. En caso de que sea necesario, cada ticket puede ser reabierto para reiniciar el trabajo.

El sistema de tickets brindado por el Trac permite incluir una descripción detallada de la tarea o incidencia, especificar la prioridad, la versión, el hito y el componente al que esté asociado y el email de los involucrados.

No se puede hacer uso de las facilidades que brinda el Trac para notificar vía email sobre las actividades que se desarrollan sobre los tickets, ya que estas funcionalidades no se encuentran activas.

### **2.2.3 Interacción entre los miembros del equipo de proyecto (exceptuando al líder)**

Los miembros del equipo de proyecto, por lo general, laboran todos en la misma ubicación geográfica: en el mismo laboratorio de producción, propiciando que las comunicaciones se realicen de manera presencial, entre ellos se intercambian documentación y experiencias.

Para el intercambio de información digital, por ejemplo artefactos, código fuente y entregables se apoyan en el Trac, donde es publicada y accedida con facilidad.

#### **2.2.4 Interacción entre el líder de proyecto y los líderes de línea.**

Los líderes de línea tienen responsabilidad sobre el desempeño de las actividades en los proyectos de integración de componentes, que se corresponden con su área temática. A través de reuniones que se desarrollan regularmente, el líder de proyecto interactúa directamente con el jefe de cada línea solicitándole los componentes que necesita e imparte orientaciones precisas acerca de los requisitos que debe cumplir este componente, se planifica y se hace seguimiento del trabajo. Estas reuniones brindan un espacio para la estimación de riesgos y otras actividades de gestión.

Se utiliza el Subversión para publicar los resultados del trabajo, por ejemplo el código fuente, release del producto, desde donde es accedida por los interesados.

Como medios de comunicación usan además el correo electrónico, chat y conversaciones cara a cara.

Es importante destacar que existen algunos proyectos en los cuales no existe este flujo de información, pues no son proyectos de integración de componentes.

### **2.2 Análisis de las deficiencias en la Gestión de las Comunicaciones.**

El análisis de la información sobre la situación de las comunicaciones en el Polo, obtenida mediante entrevistas realizadas a líderes, permitió profundizar en los factores que obstaculizan la eficiente Gestión de las Comunicaciones. Para ello las encuestas fueron enfocadas sobre la forma en la que los proyectos ejecutan los procesos que define el PMBOK y fueron identificadas las siguientes deficiencias:

Planificación de las Comunicaciones:

- No se tiene documentada la información que debe ser comunicada a cada uno de los interesados.
- No se tiene documentado los responsables de enviar la información.

- No se tiene documentado las personas o grupos que recibirán la información.
- No se encuentran definidos los canales de comunicación, entre los interesados, a través de los cuales fluirá la información.
- No se encuentran definidos los plazos ni las personas encargadas para dar solución a las polémicas.
- No se tiene un registro de las conversaciones telefónicas por cuestiones de trabajo entre los interesados del proyecto.

Distribución de la información:

- No se identifican ni registran los factores de éxitos y fracasos en los proyectos actuales.
- No se brinda capacitación para crear y desarrollar habilidades de comunicación.

Informar el rendimiento:

- No se tiene un informe sobre el estado del proyecto, el progreso y las nuevas proyecciones.

Gestionar a los interesados:

- No se tiene un proceso adecuado para la gestión las polémicas surgidas entre los interesados.

Una vez identificadas los factores que entorpecen la correcta gestión, se evidencia la necesidad de elaborar una estrategia para lograr el tratamiento adecuado de las comunicaciones en este ambiente de trabajo.

## **CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN LOS PROYECTOS DEL POLO.**

### **Introducción**

En este capítulo se propone una estrategia para lograr la Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA. Como parte de dicha estrategia se recomienda el uso de las plantillas diseñadas con el objetivo de responder a las necesidades de comunicación de los interesados, durante el proceso productivo.

### **Desarrollo**

#### **3.1 Estrategia**

Un estrategia es el “plan ideado para dirigir un asunto y para designar el conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. Entre otras palabras, una estrategia es el proceso seleccionado a través del cual se prevé alcanzar un cierto estado futuro. ” (DEFINICIÓN.DE, 2008)

A partir del análisis realizado sobre las comunicaciones en los proyectos del Polo de HA y la identificación de las deficiencias, los autores de este trabajo consideran la siguiente guía de pasos para materia que debe aplicarse la siguiente estrategia de Gestión de las Comunicaciones:

- Realizar la Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo, basado en la metodología planteada en el PMBOK que incluye prácticas tradicionales comprobadas que son ampliamente aplicadas en la Gestión de Proyectos, además presenta prácticas innovadoras que están surgiendo en la profesión y que logran un consenso generalizado sobre su valor y utilidad.
- Capacitación de los líderes de proyecto y otros responsables del Polo de HA a través de cursos básicos de Gestión de las Comunicaciones para proveer un léxico común, conocimientos sobre técnicas a utilizar durante el desarrollo del proyecto e instruir en temas que contribuyan a enriquecer en ellos las habilidades de comunicación. Se proponen temas tales como:

- Comunicación efectiva. Intercambio de información, capacidad para “lograr que las cosas se realicen”.
  - Resolución de problemas. Combinación de definición de problemas, identificación y análisis de alternativas, y toma de decisiones. Incluye distinguir causas de un problema, pudiendo ser técnico, de gestión o interpersonal. Analizar el problema para identificar soluciones posibles.
- Utilización de la plantilla Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto una vez realizado el análisis detallado de los requisitos y las expectativas de cada interesado en el proyecto, para registrar las necesidades de comunicación de cada uno de ellos, limitar el número de canales de comunicación y asegurar que reciban solo la información que necesitan. Ver Anexo1.
  - Uso del Registro para las Conversaciones Telefónicas, principalmente para archivar las conversaciones con clientes extranjeros, que respondan a las necesidades de trabajo. Ver Anexo1. Con el objetivo de atender correctamente las comunicaciones telefónicas en lengua propia y/o extranjera, de acuerdo con los criterios de prioridad, confidencialidad y accesos establecidos:
    - Las llamadas deben ser atendidas en el idioma del interlocutor.
    - Deben evitarse esperas innecesarias.
    - Se debe recoger de la llamada entrante, la suficiente información que permita gestionar personalmente su posible solución y/o canalizarla al departamento correspondiente (se identifican el interlocutor, el tema de la llamada, el nivel de urgencia, etc.).
    - Se deben cumplir las normas de seguridad y confidencialidad.
  - Utilización de la plantilla de Lecciones Aprendidas para identificar y registrar los factores de éxitos y fracasos en los proyectos actuales, lo cual mejorará el rendimiento en próximos proyectos. Ver Anexo 2.
  - Uso de la plantilla de Informes de Rendimiento como un medio eficaz para responder a los requerimientos de información sobre el estado del proyecto, el progreso y las nuevas proyecciones. Ver Anexo 3.

- Utilización de la plantilla de Registro de Polémicas para supervisar las inquietudes o polémicas surgidas entre los miembros del proyecto y así evitar posibles interrupciones en el trabajo, favorecer la capacidad del equipo de trabajar de forma sinérgica y responder a los requerimientos de cada interesado. Ver Anexo 4.
- Publicación de manuales, cursos en línea para el uso de la herramienta de Gestión de Proyecto: Trac que deben usar los proyectos del Polo de HA, con el fin de capacitar a los nuevos miembros de los equipos de proyecto que se formen.
- Uso de herramientas colaborativas que propician el intercambio de información entre los interesados de un proyecto:
  - Herramientas de Comunicación Electrónica para el intercambio de información de forma asíncrona: el correo electrónico, la wiki y el foro que proporciona el Trac.
  - Herramientas de Conferencia para compartir la información de forma interactiva: el chat y el teléfono.
  - Herramientas de Gestión de Proyectos Colaborativas para organizar y hacer seguimiento de las acciones en un proyecto hasta que finaliza.: el Trac.

Se considera que deben seguirse los siguientes pasos con el propósito de implementar la estrategia propuesta:

1. Capacitar a los líderes de los proyectos y otros responsables del Polo de HA en cursos básicos de Gestión de las Comunicaciones usando la metodología descrita en el PMBOK, así como de desarrollo de las habilidades de comunicación.
2. Tanto para los proyectos que se encuentran en las primeras fases de desarrollo como para los que han avanzado hacia fases posteriores, que comiencen a ejecutar los procesos que se proponen en la estrategia:
  - 2.1 Realizar la *Planificación de las Comunicaciones* en las primeras fases de cada proyecto (después de haber definido el enunciado del alcance del proyecto, una vez conformado el equipo de trabajo e identificados los roles que va a desempeñar cada miembro y las ubicaciones donde van a

laborar) haciendo uso de la plantilla Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Ver Anexo 1. Para asegurar la continuidad de la validez del Plan, este debe ser actualizado con los cambios que sean solicitados durante la ejecución de los procesos: *Distribución de la Información* y *Gestionar a los Interesados*.

- 2.2 El líder de proyecto debe realizar el *Proceso de Lecciones Aprendidas*, y determinar su periodicidad según el tiempo de duración y las características del proyecto. Debe identificar los factores de éxito o de fracaso relacionados con los procesos de Distribución de la información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados, así como las acciones encaminadas a erradicar los factores de fracaso. Para ellos se auxiliará de la plantilla de Lecciones Aprendidas. Ver Anexo 2.
- 2.3 El líder deberá *Informar el Rendimiento* y se auxiliará de la plantilla correspondiente (Ver Anexo 3) para presentar la información sobre el estado y progreso de la situación. La periodicidad de la elaboración de los informes será determinada por el líder de proyecto.
- 2.4 El proceso *Gestionar a los Interesados* será ejecutado cada vez que se presenten polémicas, durante todo el proceso de desarrollo del software, de modo que puedan solucionarse los conflictos y asegurar la continuidad al trabajo. Para ello el líder se auxiliará de la plantilla de Registro de Polémicas. (Ver Anexo 4).
3. Comenzar a publicar manuales, cursos en línea para el uso de la herramienta de Gestión de Proyecto: Trac. Hacer uso del sitio del Polo con este fin y enviar anuncio vía email informando sobre este servicio.

### **3.2 Descripción de cada plantilla propuesta.**

Cada documento anexo ha sido realizado basado en las necesidades de los proyectos del Polo.

Cada documento tiene entre las primeras páginas, una tabla de control de versiones, con los campos de Fecha, Versión, Descripción y Autor, que se van completando a medida que se realiza algún cambio en el documento en cuestión.

También se plantean las reglas de confidencialidad que deben tener en cuenta los encargados de llenarlo. En la introducción se debe hacer referencia al alcance, los propósitos y objetivos que se esperan alcanzar con el documento.

### **3.2.1 Plantilla Plan de Gestión de las Comunicaciones.**

La sección **Información sobre la organización general del proyecto** contiene dos tablas.

La función principal de la primera es recoger información sobre la estructura del proyecto y datos de contacto para cada uno de los miembros en el momento en que se llena la plantilla.

Cuenta con los siguientes campos:

- Nombre y apellidos: este campo se completa con el nombre y los apellidos de cada uno de los miembros del proyecto.
- Rol que desempeña en el proyecto: permite registrar los nombres de los roles del proyecto, que ocupan las personas antes registradas.
- E-mail: registra el correo electrónico de cada una de las personas definidas en los campos anteriores.
- Teléfono: contiene el teléfono de cada una de las personas definidas en los campos anteriores.

La segunda tabla contiene información de contacto de los clientes del proyecto.

Está compuesta por los campos:

- Nombre y apellidos: este campo debe completarse con el nombre y los apellidos de cada uno de los clientes del proyecto.
- Nombre de la empresa o institución: Este campo debe ser llenado con el nombre de la institución o empresa que representa el cliente antes registrado.
- Cargo: registra el cargo que ocupa el cliente en la institución que representa.
- E-mail: registra el correo electrónico del cliente.
- Teléfono: contiene el teléfono de cada una de las personas definidas en los campos anteriores.

Los campos de Teléfono y E-mail brindan información muy importante para el rol de Líder del proyecto y para el Responsable funcional de la Empresa cliente. Ambas partes deben tener bien definidos los datos de contacto para responder de manera satisfactoria ante cualquier imprevisto. Para los restantes roles, el llenar estos campos está sujeto a la decisión del líder o de la persona responsable de llenar el Plan de Gestión de las Comunicaciones.

La sección **Matriz de las comunicaciones del proyecto** contiene una tabla que recoge información sobre los interesados. Con una X se delimita quién se comunica con quién, con el fin de considerar la cantidad de canales de comunicación posibles, como un indicador de la complejidad de las comunicaciones.

Cada fila y columna debe ser llenada con el nombre de cada persona interesada en el proyecto o cada rol, en cuyo caso debe especificarse la cantidad de trabajadores que laboran en dicho rol.

La sección **Planificación de las comunicaciones del proyecto** tiene una tabla donde se describe la información que se va a distribuir, incluyendo formatos, contenido, nivel de detalle.

La tabla registra información en sus campos sobre:

- el emisor de la información: ¿Quién comunica?
- el receptor de la información: ¿A quién se comunica?
- el medio a través del cual se realiza la comunicación: ¿Cómo se transmite la información?
- la frecuencia con que se van a comunicar las informaciones.

Sobre el mensaje, se requiere información sobre:

- el contenido: ¿Qué se comunica? Por ejemplo: artefactos.
- el nivel de detalle con que se comunicará. Puede ser: no detallado, detallado, o muy detallado, en dependencia de las necesidades de los interesados.
- el formato: el documento puede ser impreso o digital. En caso de ser digital puede especificarse su extensión.

La plantilla cuenta además con las secciones: **Proceso de escalamiento**, donde se deben definir los plazos y los nombres de los involucrados en el escalamiento de las polémicas que no puedan resolverse a un nivel inferior del personal. Y **Pautas para reuniones**, donde se incluyen pautas para conversaciones

telefónicas, puesto que en los proyectos del Polo ya se cuenta con un formato para las Minutas de Reuniones del proyecto.

Un proyecto sin formularios, sin documentación y sin registro de lo analizado y pactado, puede ser un verdadero caos.

El Registro para las conversaciones telefónicas establece una tabla con:

- Fecha y hora de conversación.
- Lugar de origen de la llamada telefónica.
- Partícipes de la conversación.
- Materias tratadas.
- Solicitudes planteadas y persona que lo solicita.
- Acciones a tomar, por quién y fechas de los compromisos.
- Observaciones.

### **3.2.2 Registro de Lecciones Aprendidas para el área de Gestión de las Comunicaciones.**

Las Lecciones Aprendidas recogen información de la Gestión de las Comunicaciones sobre lo que debe mejorarse y lo que resultó un éxito en el proyecto.

Son muy pocos los proyectos que realizan estas sesiones de Lecciones aprendidas, por ejemplo se conoce que hasta junio del 2008, en Estados Unidos apenas el 30% de las organizaciones utilizan el conocimiento acumulado.

Una sesión de Lecciones aprendidas cuenta de varios pasos:

- La recopilación de la información, que podría servir de fuente de experiencias. Se deben documentar de modo que el que las esté leyendo tenga una idea bien exacta de lo que significa la información.

- El análisis de la documentación de Lecciones Aprendidas, que consiste en el proceso de filtrar y verificar su calidad. Se debe revisar toda la información, comprobándose que verdaderamente sea relevante. En esta fase la información se reduce únicamente a información necesaria y pertinente.

La plantilla **Registro de Lecciones Aprendidas para el Área de Gestión de las Comunicaciones** comienza con una serie de preguntas con el fin de guiar a los interesados durante la sesión de Lecciones Aprendidas, en el momento de llenar las tablas.

La compilación de la información de las Lecciones Aprendidas en un formato, permite centrarse en la información que necesita el equipo encargado de su gestión, asiste al equipo al organizar los datos para su estudio y comparación futura y finalmente asiste en la provisión de información a los interesados.

Las tablas recogen información sobre los factores que propiciaron el éxito o fracaso en los procesos de Distribución de la Información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados.

En el caso de haberse identificado algún problema en uno de estos procesos, este debe documentarse, juntamente con la solución propuesta.

También cuenta con una sección para recoger algunas otras observaciones que sean relevantes, pudiendo influir en fases posteriores o en el éxito de próximos proyectos.

### **3.2.3 Plantilla Informe de Rendimiento.**

El proceso Informar el Rendimiento implica recopilar toda la información sobre la línea base del proyecto, el rendimiento actual en el trabajo y ponerla a disposición de los interesados; esta información incluye el modo en que se están usando los recursos del proyecto para dar cumplimiento a los objetivos del mismo.

El líder de proyecto, junto a los restantes miembros del grupo de liderazgo, debe controlar el rendimiento de cada una de las actividades que fueron asignadas para completar el trabajo planificado. La información sobre el rendimiento basada en el estado de terminación de los productos entregables y sobre todo aquello que se ha realizado, se recoge como parte de la ejecución del proyecto y se vierte dentro del proceso Informar el Rendimiento.

Las necesidades actuales de los proyectos del Polo de HA justifican el uso de informes periódicos, que permitan a los líderes del Polo o proyectos, y restantes miembros del equipo de desarrollo conocer sobre el estado de la situación y el progreso en los proyectos.

La disparidad de los lectores y sus intereses hace difícil elaborar un informe satisfactorio para todos. Con el fin de que su contenido sea fácilmente presentado, comprensible y orientado a los requerimientos de cada interesado (que dependen de su rol en el proyecto o en el Polo), se propone dividirlo en dos partes.

La primera, refleja lo más importante ocurrido durante el período de tiempo cumplido desde la edición anterior y va dirigida a informar a los ejecutivos que desean conocer sobre la marcha general del proyecto, pero no requieren o no tienen tiempo para detalles. La segunda parte del informe va dirigida a los miembros del equipo de proyecto y participantes de nivel más bajo y es por tanto más detallada y contiene toda la información pertinente la marcha del proyecto.

Este informe debe realizarse periódicamente de acuerdo a las necesidades de cada proyecto, siempre se debe tener en cuenta que si transcurre demasiado tiempo desde la edición anterior, se corre el riesgo de que la información se convierta en obsoleta.

Queda propuesta una plantilla de Informe de Rendimiento que contiene dos secciones diferentes: la Situación Global y la Situación Detallada del Proyecto, estructurada de la siguiente forma:

## **1. Situación Global del Proyecto.**

Dirigida al líder del Polo de HA u otros líderes que necesitan conocer información el estado actual de los proyectos, sin necesidad de detalles.

### **1.1 Incidentes importantes que afectan diferentes áreas en el proyecto durante el período.**

Este acápite debe contener una breve descripción sobre sucesos importantes que afectan negativa y directamente distintas áreas en el proyecto, así como de las causas o factores que estuvieron vinculados a estos resultados insatisfactorios.

### **1.1.1 Afectación de la calidad.**

La correcta Gestión de la Calidad determina que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió. Incluye los procesos: Aseguramiento de la Calidad, donde se aplican todas las actividades relativas a la calidad, asegurando que el proyecto use los procesos indicados para cumplir con sus requisitos y el proceso Control de la Calidad, mediante el cual se supervisan los resultados específicos del proyecto, con el objetivo de determinar si se cumple con las normas de calidad relevantes e identificar modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio.

Dada la influencia directa que tiene sobre el éxito del proyecto, se requiere que el líder tenga control sobre todo incidente detectado en la realización de cada uno de estos procesos. Será necesario reflejar los resultados específicos del proyecto que no cumplen con las normas de calidad, ejemplo: productos entregables y resultados de la dirección de proyectos, tales como el rendimiento del coste y del cronograma, además de una descripción simplificada del problema.

### **1.1.2 Afectación del cronograma.**

Una vez planificadas las actividades para la ejecución del proyecto y revisada la estimación de su duración, se establece un cronograma que refleja las fechas de inicio y terminación para cada actividad y se aprueba como línea base para ser usado como referencia en la medición del avance. Posteriormente durante el Control del Cronograma se realiza el análisis de variación, mediante la comparación de las fechas del cronograma con las fechas de inicio y finalización reales, lo que proporciona información útil para la detección de desviaciones y para la implementación de acciones correctivas en caso de retrasos.

El Informe de Rendimiento representa el marco idóneo para reflejar los factores que han causado problemas en el rendimiento del cronograma, por ejemplo: demora en una actividad crítica o casi crítica, ya que puede representar un riesgo para el proyecto y requerir una acción inmediata.

### **1.1.3 Afectación de los costes.**

La ejecución del proceso de Control de los Costes del Proyecto implica buscar los factores que crean variaciones positivas y negativas con el objetivo de controlar los cambios en el presupuesto.

Para ello se realiza el análisis de la variación, que involucra: comparar el rendimiento real del proyecto con el rendimiento planificado o esperado y un análisis de las tendencias mediante el examen del rendimiento del coste a lo largo del tiempo, para determinar si va progresando o deteriorándose.

De esta manera se evita ignorar o dar una respuesta inapropiada a variaciones de los costes que pueden afectar la calidad del cronograma o producir niveles de riesgo inadmisibles en etapas posteriores del proyecto.

Dentro de los factores que influyen sobre las variaciones positivas y negativas de los costes planificados del proyecto se encuentran el estado de las actividades del cronograma, los paquetes de trabajo y los hitos, variación en el alcance del proyecto y costes.

### **1.1.4 Afectación a la asignación de recursos.**

Durante la Estimación de Recursos de las Actividades se identifican y describen qué tipos y cantidades de recursos (personas, equipos, o material) se necesita para cada actividad del cronograma que integra un paquete de trabajo, y cuándo se requiere que cada recurso esté disponible para la realización de la actividad.

Mientras se ejecuta un proyecto pueden presentarse problemas en la nivelación de los recursos, ya sea en la asignación de recursos a actividades del cronograma que permita cumplir con fechas de entrega

determinada, al abordar situaciones en las que se dispone de recursos compartidos o críticos, necesarios sólo en ciertos momentos o en cantidades limitadas, o para mantener el uso de recursos seleccionados durante períodos específicos del trabajo del proyecto.

Las afectaciones en esta área deben ser comunicadas para ser tratadas por los interesados, con vistas a ser solucionadas y evitar que constituyan un obstáculo para el desarrollo del proyecto.

## **1.2 Acciones Correctivas importantes emprendidas durante el período.**

Una Acción Correctiva es una recomendación documentada necesaria para lograr que el rendimiento futuro esperado del proyecto cumpla con el Plan de Gestión del Proyecto.

A menudo requieren un análisis para identificar la causa de de la variación, posteriormente se ejecutan las acciones previstas para alinear el rendimiento futuro del proyecto con la línea base aprobada.

Por ejemplo en el área de la Gestión de Tiempo, algunas veces, estas recomendaciones conllevan aceleraciones, que implican acciones especiales para lograr la terminación de una actividad del cronograma en tiempo y con el menor retraso posible. Puede incluir el análisis de esta actividad para determinar sus causas, y así proponer una solución que puede implicar acciones sobre otras actividades posteriores del cronograma, de esta manera se ejecuta y planifica la recuperación del cronograma con el fin de disminuir la desviación.

Un control sobre las Acciones Correctivas que fueron aprobadas e iniciadas en el período analizado garantiza mantener el proyecto en ejecución de acuerdo al plan de gestión aprobado.

## **1.3 Planificación global.**

### **1.3.1 Por ciento de Cumplimiento de las Actividades hasta la Fecha.**

La información sobre el avance, debe contener las cifras que indiquen el cumplimiento de las actividades del cronograma, pues estas son uno de los niveles más simples del desglose del trabajo del proyecto y por tanto uno de sus pilares fundamentales.

El Cumplimiento de las Actividades hasta la Fecha (CAF) refleja el por ciento completado del Cronograma hasta la fecha y puede ser calculado mediante la fórmula:  $TCF/TPF * 100$ , donde TPF representa las Tareas Planificadas a la Fecha y TCF indica la cantidad de Tareas Completadas a la Fecha.

### **1.3.2 Por ciento de cumplimiento en la terminación de Productos Entregables (PE).**

Un Producto Entregable es “Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente en relación con un producto entregable externo, que es un producto entregable sujeto a aprobación por parte del patrocinador del proyecto o del cliente.” (4)

El control sobre la terminación de los PE ofrece a los interesados en el rendimiento una visión clara sobre los resultados obtenidos de la ejecución del proyecto. El Cumplimiento de los PE (CPE) representa el por ciento de PE terminados hasta la fecha y refleja de forma general el cumplimiento de lo planificado. Su cálculo está determinado por la fórmula:  $PEC/PEP * 100$ , donde PEC (PE Completados) representa la cantidad real de PE completados hasta la fecha y PEP (PE Planificados) la cantidad de PE planificada su terminación hasta la fecha.

### **1.3.3 Por ciento de cumplimiento de los Hitos hasta la fecha.**

Un Hito del Cronograma es “un evento importante del cronograma del proyecto, por ejemplo, un evento que impide que se lleve a cabo un trabajo en el futuro o que marca la conclusión de un producto entregable principal”. (4)

El por ciento de Cumplimiento de los Hitos hasta la Fecha (CHF) refleja la situación global sobre el cumplimiento de estos eventos y puede ser calculado mediante la fórmula:  $(HC/HP * 100)$ , donde HC

(Hitos Cumplidos) es la cifra que indica la Cantidad de Hitos Cumplidos hasta la fecha y HP (Hitos Planificados) la cantidad de Hitos planificada su terminación hasta la fecha.

#### **1.4 Proyecciones.**

Las Proyecciones son “Estimaciones o predicciones de condiciones y eventos futuros para el proyecto sobre la base de la información y el conocimiento disponible en el momento de realizar la proyección.” (4) Son de gran utilidad, ya que se actualizan y se emiten cada vez que sean necesarias, sobre la base de la información del rendimiento que logra recopilarse durante la ejecución del proyecto.

Obtener un pronóstico sobre el rendimiento futuro, usando el rendimiento pasado del proyecto, permite influir sobre este de manera que se logren los resultados esperados. Esta información significa un gran impacto para el proyecto, como por ejemplo, la estimación a la conclusión, que es de vital importancia para cumplir con los objetivos de tiempo del proyecto y así entregar el producto en el plazo planificado.

## **2. Situación Detallada del Proyecto.**

Esta sección está dirigida a los miembros del equipo de proyecto o a los interesados que necesiten toda la información pertinente a la marcha del proyecto.

### **2.1 Situación detallada de las actividades emprendidas.**

Para cada Actividad del Cronograma se debe tener conocimiento sobre su Código de Identificación (valor que la diferencia de las restantes), su Nombre, el cual la describe, los Responsables de su ejecución, la Fecha de Inicio y de Cierre.

### **2.1.1 Actividades en ejecución y cerradas durante el período.**

Todas las Actividades tienen asociada una duración estimada. Para garantizar que estas concluyan en el tiempo planificado y que marchen conforme a las estimaciones iniciales, es necesario chequear su Estado en cada período, mediante la comparación entre el Estado Planificado (% de terminación en que debe encontrarse según la planificación) y el Estado Actual (% real completado de la actividad hasta la fecha), además de registrar aspectos relevante sobre los resultados obtenidos en el campo Observaciones.

Para el control del progreso de las actividades se usarán las siguientes cifras asociadas a un valor cualitativo, que describe su Estado: 0 - Sin Iniciar, 25 - Iniciada (sin un progreso considerable), 50 – Avanzada, 75 – Concluida, 100 – Revisada y Aprobada (indicando que la actividad ha sido cerrada satisfactoriamente), pero en caso que sea Rechazada se regresa al nivel que indique su estado real.

### **2.1.2 Actividades concluidas hasta la fecha.**

De igual manera el control sobre las Actividades concluidas refleja hasta qué punto se ha avanzado en el cumplimiento del Cronograma.

## **2.2 Información sobre Productos Entregables.**

Para mantener el control sobre el progreso del proyecto es muy útil supervisar detalladamente el Estado de cada uno de los PE, ya que estos son el resultado verificable de la ejecución de un proceso, fase o del mismo proyecto.

Sobre cada PE se tendrá su Código de Identificación, nombre de los Responsables, Fecha de Comienzo, Fecha de Entrega, Estado (se adoptan la siguiente clasificación: 0 - Sin Iniciar, 25 - Iniciada (sin un progreso considerable), 50 – Avanzada, 75 – Concluida, 100 – Revisada y Aprobada) y Observaciones que reflejan comentarios necesarios sobre su Estado, por ejemplo, si marcha o no conforme a la

planificación inicial del Cronograma o si se identifican requerimientos de Cambios o de Acciones Correctivas.

### **2.3 Información sobre Hitos.**

La información sobre el cumplimiento de cada Hito del Cronograma refiere la terminación de eventos importantes que determinan el avance en el proyecto, sobre cada uno se debe observar su Estado, en cual se registra en términos de: 0 - Sin Iniciar, 25 - Iniciado (sin un progreso considerable), 50 – Avanzado, 75 – Concluido, 100 – Revisado y Aprobado. Se conoce además la Fecha de Inicio y Terminación y se registran Observaciones, que reflejan comentarios necesarios sobre su Estado, por ejemplo, si marcha o no conforme a la planificación inicial del Cronograma o si identifican requerimientos de Cambios o de Acciones Correctivas.

### **2.4 Estado de Implementación de los Cambios Solicitados.**

El análisis del desempeño o rendimiento del proyecto en ocasiones puede generar requerimientos de cambios en algún aspecto, que se procesan y se realiza su gestión a través del proceso Control Integrado de Cambios. Frecuentemente incluyen necesidades de ampliar o reducir el alcance del proyecto, modificación de políticas y procedimientos, revisión del cronograma, modificación del presupuesto o coste del proyecto.

La información que refleja el estado en el que se encuentran los Cambios Solicitados durante el período que se está analizando, necesita ser comunicada a los interesados y debe especificar si estos cambios están En Revisión, o si fueron Rechazados o Aprobados.

### **2.5 Acciones Preventivas Recomendadas.**

Las Acciones Preventivas Recomendadas son recomendaciones documentadas para realizar una actividad con el fin de disminuir la probabilidad de consecuencias negativas asociadas con los riesgos identificados del proyecto.

Para alcanzar el éxito del proyecto deben ser analizados los eventos o condiciones que propicien consecuencias negativas sobre los objetivos del proyecto. Los objetivos pueden estar enfocados sobre tiempo, coste, alcance o calidad, etc.

Para ello se debe mantener un control sobre estas recomendaciones y especificar a los interesados el Estado en que se encuentran: En Análisis, Rechazadas o Aprobadas.

### **3. Glosario de terminología común.**

Glosario de los términos del documento que necesiten ser especificados para su comprensión.

#### **3.2.4 Plantilla Registro de Polémicas.**

“La gestión de los interesados se refiere a gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer las necesidades de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos.” (4)

El análisis de los requisitos y las expectativas de los interesados, dejan claramente visibles sus metas, objetivos y necesidades de comunicación durante el proyecto. Todo esto queda documentado en el Plan de Gestión de las Comunicaciones y permite que a medida que surjan polémicas el jefe de proyecto pueda abordarlas y resolverlas apoyándose en la información previamente registrada.

Una correcta gestión de los interesados ayuda a disminuir la probabilidad de que el proyecto se desvíe de su curso, reduciendo las interrupciones en el trabajo y propiciando, además, la sinergia entre los miembros del equipo.

Cuando surge un asunto sobre el cual se cuestionan las posibles soluciones, existen desacuerdos e interfiere en el avance del trabajo, se identifica la polémica. Para su documentación y seguimiento se

requiere una herramienta que facilite su gestión o lo que es lo mismo un Registro de Polémicas. A medida que se identifican y resuelven las inquietudes expuestas, este registro se actualiza. La solución de polémicas nutre al Proceso de Lecciones Aprendidas.

Con este fin queda propuesta la siguiente plantilla cuyo contenido será expuesto a continuación.

Contiene una tabla con los campos: **Código de Identificación**, **Enunciado**, **Interesados**, **Propietario**, **Fecha de Cierre**, **Estado**, **Solución Elegida**, **Razonamiento Subyacente**, **Observaciones**.

El **Código de Identificación** permite registrar el identificador, el cual es único para cada polémica, por tanto la diferencia de las demás del registro; el **Enunciado** la describe de manera clara para facilitar su solución. **Interesados**, refiere el nombre de las personas interesadas en el proyecto y asociadas a la polémica, por tanto requieren ser notificadas sobre su solución. Se requiere además nombrar a una persona responsable de su solución y por tanto de notificar a los interesados en el momento acordado, este será el **Propietario**. Una vez identificada la **Fecha de Cierre**(día, mes y año) que representa el momento para el cierre de la polémica, se asigna el valor de “Abierta”, a su **Estado**, el cual perdurará mientras se encuentre en análisis su solución y una vez resuelta se cambiará a “Cerrada”. La **Solución Elegida** es la operación que se adopta para abordar el problema y responder a los requisitos de los interesados. El **Razonamiento Subyacente** detalla el análisis sobre la situación estudiada y argumenta o justifica la solución elegida. Finalmente se registran las **Observaciones**, que pueden ser comentarios generales o algún otro dato importante asociado a la polémica y que necesita ser documentado.

### **3.3 Evaluación de la estrategia propuesta para la Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA.**

Para la evaluación de la estrategia propuesta anteriormente, se utilizó el criterio de un grupo de especialistas, considerando que no existen expertos en el Tema de la Gestión de las Comunicaciones, entre los miembros del Polo de HA. Se considera un especialista a una persona que tiene cierto conocimiento en un campo determinado, siendo capaz de interpretar correctamente las informaciones sobre dicho campo, de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y de hacer recomendaciones al respecto.

En la estadística descriptiva de los datos, se pretende generalizar o inferir los resultados obtenidos a partir del estudio de una muestra, a una población. Se estudió un pequeño número de individuos con la idea de generalizar los hallazgos a toda la población de donde se seleccionaron. La población representa el conjunto grande de individuos que se desea estudiar, la muestra es el conjunto menor de individuos (subconjunto de la población accesible y limitado). Cabe destacar que cada individuo de la muestra seleccionada, tuvo la misma probabilidad de ser elegido.

Entre las ventajas de estudiar muestras en lugar de poblaciones suelen citarse:

Ahorro de tiempo y costes, pues estudiar a menos individuos se toma menos tiempo que a poblaciones enteras, y con ello el pertinente ahorro de recursos.

Aumento de la calidad del estudio, pues al disponer de más tiempo y de recursos, se puede dedicar más esfuerzo al estudio, siendo más específicos, más exactos, que si fuera a toda la población.

Estudiar a la totalidad de la población en ocasiones puede ser una tarea inaccesible o difícil de realizar.

Para la selección de los especialistas que participaron en la encuesta, se consideraron los recursos humanos de la UCI.

Todos son profesionales que laboran en la propia institución, con cierta experiencia en el proceso productivo y conocimiento de la estructura de los proyectos del Polo de HA. La mayoría de ellos desempeñan el rol de líder de proyecto. Poseen además, conocimientos básicos en temas relacionados con el tema a evaluar, o sea la Gestión de las Comunicaciones, principalmente adquiridos por análisis teóricos realizados por ellos mismos, y por su apreciación de la situación en los proyectos.

Existe una serie de cualidades en estos especialistas seleccionados, que se tuvieron en cuenta por parte de los autores de esta investigación para la confección del listado. A continuación se relacionan:

- Seriedad.
- Capacidad de análisis.
- Honestidad.
- Sinceridad.
- Responsabilidad.

➤ Creatividad.

Dichas cualidades le brindan a las respuestas dadas la fiabilidad y validez que posibilitan alcanzar el logro de los objetivos propuestos.

Fueron seleccionados 11 especialistas.

En la calidad de los resultados, la elección de los especialistas a consultar influye, así como el cuidado con que se elabore la encuesta.

Una vez conformado el listado de posibles encuestados, se invitó personalmente a cada uno de ellos a participar en la encuesta. Se les dio a conocer en qué consistía la misma y las indicaciones necesarias.

Para la elaboración de la encuesta, se tuvo en cuenta el objetivo general propuesto en este trabajo. Se les permitió a los encuestados presentar su opinión, en una escala del 1 al 5, considerándose el 5 como muy aceptable, el 4 bastante aceptable, el 3 aceptable, el 2 poco aceptable y el 1 inadecuado y además, se ofrecieron un grupo de preguntas donde pudieran reflejar cualquier observación, sugerencia o recomendación. Se sometió a evaluación la estrategia propuesta y cada una de las plantillas individualmente, como principales componente de la estrategia, Ver Anexo 7

Fue proporcionada en formato digital, así como los documentos necesarios para responderla.

El 54.5% de los encuestados coincidió en darle una evaluación de bastante aceptable a la Plantilla Plan de Gestión de las Comunicaciones. Dentro de esta, el 45.5% se refirió al Registro de Conversaciones Telefónicas como bastante aceptable.

El 54.5% evaluó la Plantilla de Lecciones Aprendidas como bastante aceptable y la de Informe de Rendimiento como muy aceptable.

El Documento Registro de Polémicas fue considerado como muy aceptable según el criterio del 45.5% de los encuestados.

La estrategia propuesta para lograr una correcta Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA, que incluye cada una de las plantillas anteriores fue considerada como bastante aceptable según el criterio del 54.5% de los encuestados.

A continuación se muestra esta información en forma gráfica.

El anexo 8 muestra una tabla con los resultados de la misma.



Figura 5: Resultados de la encuesta sobre el Plan de Gestión de las Comunicaciones

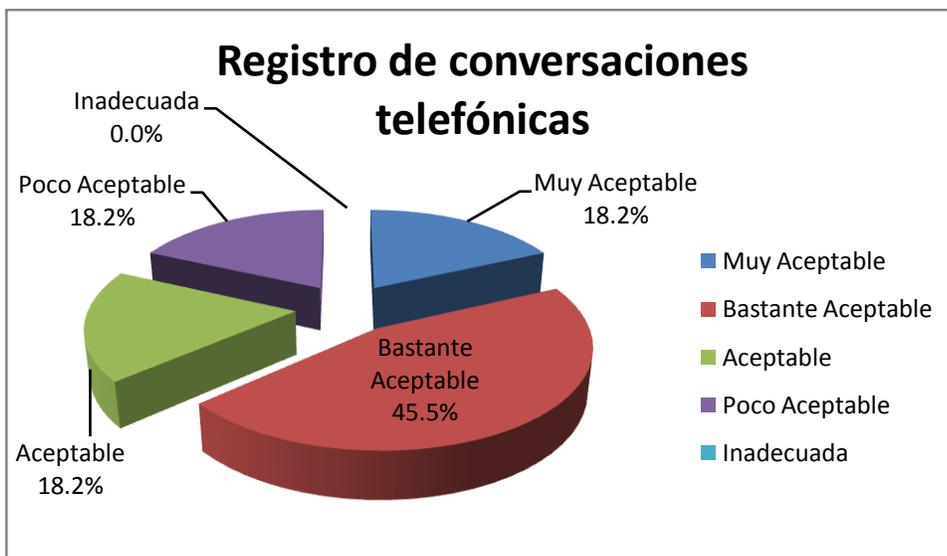
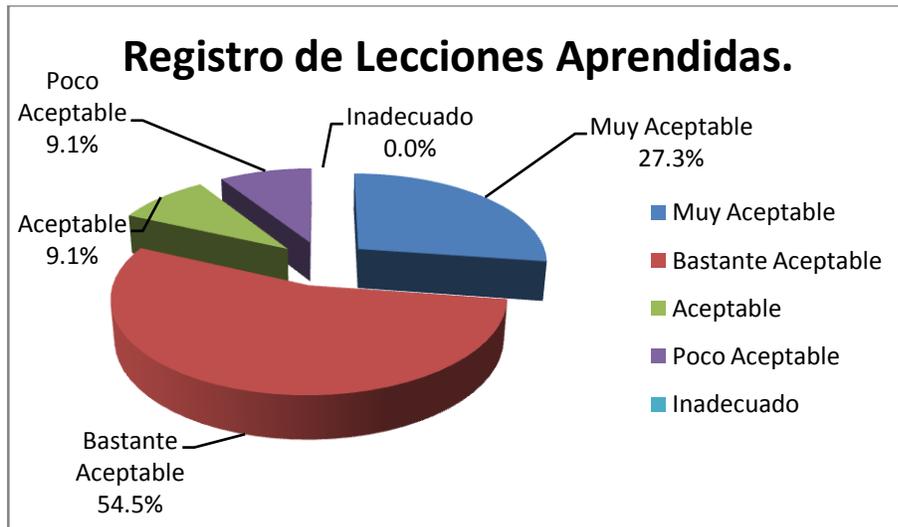
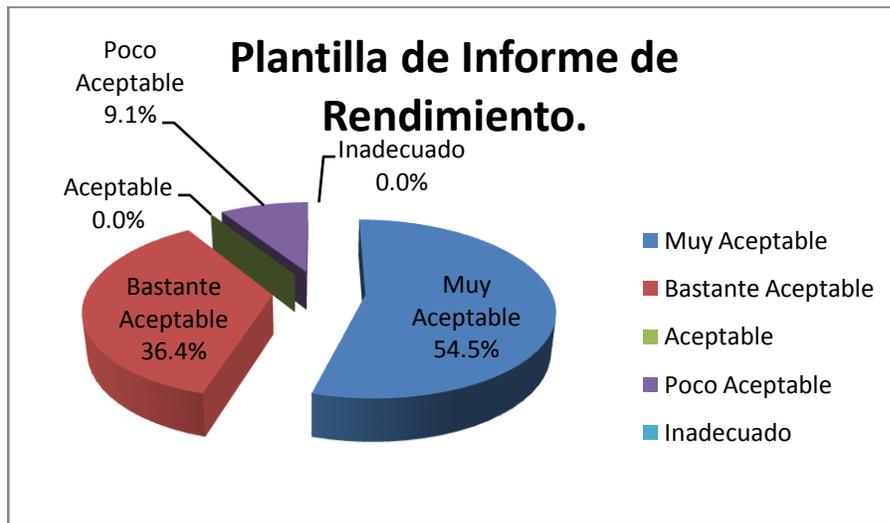


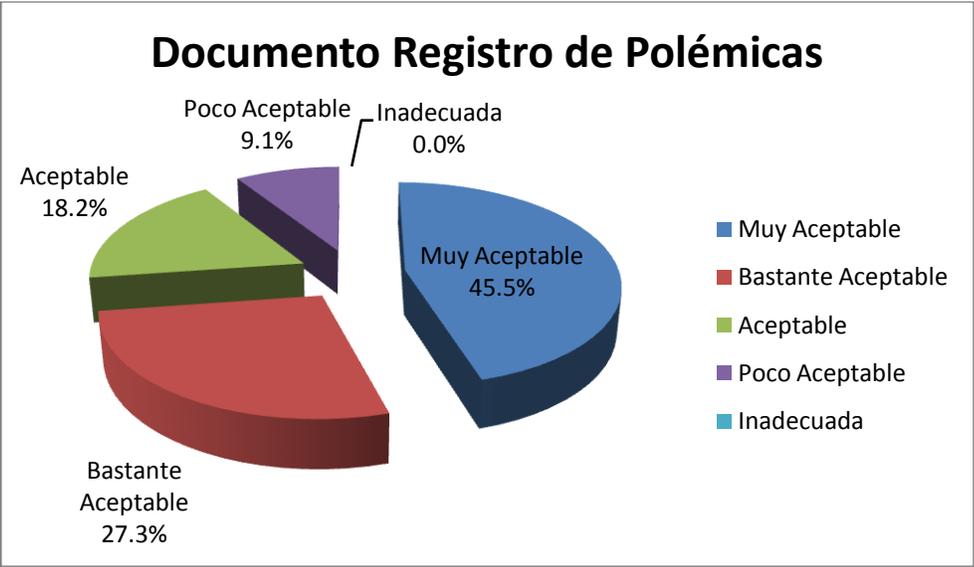
Figura 6: Resultados de la encuesta sobre el Registro de conversaciones telefónicas.



**Figura 7: Resultados de la encuesta sobre Registro para Lecciones Aprendidas.**



**Figura 8: Resultados de la encuesta sobre el Informe de Rendimiento.**



**Figura 9: Resultados de la encuesta sobre el Registro de Polémicas.**



**Figura 9: Resultados de la encuesta sobre la estrategia para lograr una correcta Gestión de las Comunicaciones.**

Los encuestados se refirieron al impacto de las plantillas propuestas, como bueno. Según su propia argumentación, plantean que se puede cuantificar con ellas si se cumplió o no todo lo planificado en el cronograma de proyecto, recoger los datos necesarios del cliente y aquellos acuerdos principales que se tomaron y otros datos que influyen en la realización de forma eficiente del producto que se va a elaborar. Ayuda a los proyectos a organizarse internamente, por la formalidad con que se tratan los procesos abordados. Permiten gestionar procesos que hasta el momento han sido desatendidos en los proyectos del Polo.

## **CONCLUSIONES**

En la mayoría de los proyectos se asume que sus integrantes saben comunicarse y por tanto no reconocen en la Gestión de las Comunicaciones, un aspecto vital, que merezca atención. Este concepto erróneo ha conducido a los líderes de proyecto y demás responsables, a enfocar sus esfuerzos en otros aspectos, desvalorando el impacto que tiene una eficiente Gestión de las Comunicaciones en la satisfacción con el trabajo, en el compromiso y la productividad de los miembros del equipo.

La comunicación es susceptible al deterioro cuando no se tiene establecido un sistema de planificación y que además permita darle seguimiento.

En la presente tesis se cumplieron los objetivos trazados:

Se elaboró una estrategia para realizar la Gestión de las Comunicaciones en proyectos del Polo a partir de las debilidades detectadas.

Se propusieron 4 plantillas que contribuyen a la Gestión de las Comunicaciones dentro de los proyectos del Polo, permitiendo a los líderes conocer el rendimiento del proyecto a partir del análisis del avance según cumplimiento del cronograma trazado. Además se podrá gestionar las polémicas surgidas durante el proceso de producción de software, planificar las comunicaciones que tendrán lugar durante todo el proceso de desarrollo y guardar las lecciones aprendidas durante la gestión de esta área del conocimiento.

La estrategia propuesta fue validada con el criterio de 11 especialistas, los cuales dieron opiniones satisfactorias sobre la misma y las plantillas propuestas.

Como producto del presente trabajo investigativo se generó además un sitio web, con un grupo de informaciones donde se abunda sobre el tema.

## RECOMENDACIONES

Tomando como punto de partida la investigación realizada y la experiencia adquirida durante la elaboración de la misma, con el propósito de asegurar la posterior ampliación y aplicación de la estrategia, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Comenzar a utilizar las plantillas propuestas en los proyectos del Polo de HA.
- Después de pasado un tiempo de aplicación de la estrategia propuesta en los proyectos del Polo, se recomienda que se valide a partir del juicio emitido por los líderes de los proyectos sobre los resultados obtenidos.
- Una vez aplicada la propuesta y estudiado el desempeño de los proyectos a partir de su uso, se recomienda que se extienda a otros proyectos de la universidad.
- Capacitar a los líderes de los proyectos en el Área de Gestión de las Comunicaciones.
- Se recomienda visitar el sitio generado en la presente investigación.

## BIBLIOGRAFÍA:

- a51 doo. 2009.** <http://www.activecollab.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 4 de 2 de 2009.]  
<http://www.activecollab.com/.Celtx#about>.
- Abril, Gonzalo. 2007.** <http://www.nombrefalso.com.ar>. [En línea] 2007. [Citado el: 20 de 1 de 2009.]  
<http://www.nombrefalso.com.ar/index.php?pag=79>.
- Administración del valor ganado aplicado a proyectos de tecnología de la información. Del Carpio Gallegos, Javier F. 2008.* Lima : s.n., 2008, Vols. Vol. 11(1): pp 47-52. ISSN: 1410-9993 (Electrónico).
- Armstrong Consulting . 2008.** <http://acpro.at>. [En línea] 2008. [Citado el: 17 de 11 de 2008.]  
<http://acpro.at/help/help.htm>.
- Atlassian . 2009.** <http://www.atlassian.com/>. [En línea] 2009. [Citado el: 4 de 2 de 2009.]  
<http://www.atlassian.com/software/jira/>.
- Atlassian. 2009.** <http://www.atlassian.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 4 de 2 de 2009.]  
<http://www.atlassian.com/software/confluence/>.
- AulaFacil S.L. 2009.** <http://www.aulafacil.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 15 de 4 de 2009.]  
<http://www.aulafacil.com/Trabequipo/Lecc-11.htm>.
- Barroso, Julio. 2004.** <http://ares.unimet.edu.ve>. [En línea] 2004. [Citado el: 5 de 11 de 2008.]  
<http://ares.unimet.edu.ve/encuentroted/trabajos/trabajosPDF/JulioBarroso.pdf>.
- Bernárdez, Enrique.** *Comunicación.*
- Blais, Steven. 2006.** <http://www.thepmpodcast.com>. [En línea] 17 de 8 de 2006.  
[http://www.thepmpodcast.com/index.php?Itemid=9&id=124&option=com\\_content&task=view](http://www.thepmpodcast.com/index.php?Itemid=9&id=124&option=com_content&task=view).
- Cámara de la Fuente, Lidia. 2004.** <http://www.hipertext.net>. [En línea] 2004. [Citado el: 15 de 10 de 2008.] <http://www.hipertext.net/Web/pag224.htm#De%20la%20información%20a%20conocimiento>.
- Certificación - PMI . 2006.** <http://www.liderdeproyecto.com.ar>. [En línea] 2006.  
[http://www.liderdeproyecto.com.ar/certificacion\\_pmi\\_datos/areas\\_conocimiento.htm](http://www.liderdeproyecto.com.ar/certificacion_pmi_datos/areas_conocimiento.htm).
- COMISIÓN DISTRITAL DE SISTEMAS. Bogotá D.C. 2008.** <http://200.93.163.76/CdsBogota>. [En línea] 10 de 2008. [Citado el: 4 de 5 de 2009.]  
[http://200.93.163.76/CdsBogota/GESTION\\_DE\\_DOCUMENTACIONES.DOC](http://200.93.163.76/CdsBogota/GESTION_DE_DOCUMENTACIONES.DOC).
- DEFINICIÓN.DE. 2008.** <http://definicion.de>. [En línea] 2008. [Citado el: 5 de 12 de 2008.]  
<http://definicion.de/estrategia/>.
- Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Gobierno Vasco. 2009.**  
[www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net). [En línea] 2009. [Citado el: 10 de 11 de 2008.]  
[www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2639/es/contenidos/informacion/sis\\_cualif\\_prof\\_pv/es\\_2020/adjuntos/adm131\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2639/es/contenidos/informacion/sis_cualif_prof_pv/es_2020/adjuntos/adm131_c.pdf).
- direccion-de-proyectos.com. 2008.** <http://www.direccion-de-proyectos.com>. [En línea] 2008. [Citado el: 15 de 3 de 2009.] <http://www.direccion-de-proyectos.com/support-files/cierrelessonlearn.pdf>.
- . 2008. <http://www.direccion-de-proyectos.com>. [En línea] 2008. <http://www.direccion-de-proyectos.com/Gratis.html>.

**Espinoza Muñante, Carmen Luisa. 2009.** <http://www.bvsde.paho.org>. [En línea] 2009. [Citado el: 20 de 5 de 2009.] <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/estrategia.pdf>.

—. <http://www.bvsde.paho.org>. [En línea] <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/estrategia.pdf>.

**Estrategia.com. 2008.** <http://www.estrategia.com/>. [En línea] 2008. [Citado el: 5 de 12 de 2008.] <http://www.estrategia.com/>.

**Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Uruguay. 2008.** <http://www.ccee.edu.uy>. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de 12 de 2008.] <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catsistc/docs/Workflow.pdf>.

**Formaselect. 2007.** <http://www.curso-gestion-proyectos.com>. [En línea] 23 de 5 de 2007. [Citado el: 19 de 11 de 2008.] <http://www.curso-gestion-proyectos.com/2007/05/gestin-de-costes-del-proyecto.html>.

—. **2007.** <http://www.curso-gestion-proyectos.com/>. [En línea] 23 de 5 de 2007. [Citado el: 19 de 11 de 2008.] <http://www.curso-gestion-proyectos.com/2007/05/gestin-de-las-comunicaciones-del.html>.

**GEDPRO. 2009.** <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de>. [En línea] 30 de 3 de 2009. [Citado el: 1 de 11 de 2008.] <http://gedproes.metocube.com/mc/element/view/104>.

**GForge Group. 2009.** <http://gforge.org/gf/>. [En línea] 2009. [Citado el: 15 de 2 de 2009.] <http://gforge.org/gf/>.

**Grupo Empresarial Formaselect. 2007.** <http://www.curso-gestion-proyectos.com>. [En línea] 23 de 5 de 2007. [Citado el: 19 de 11 de 2008.] <http://www.curso-gestion-proyectos.com/2007/05/gestin-de-las-comunicaciones-del.html>.

<http://www.pragmaticsw.com>. [Online]

[http://www.pragmaticsw.com/Newsletters/newsletter\\_2004\\_11\\_SP.htm](http://www.pragmaticsw.com/Newsletters/newsletter_2004_11_SP.htm).

**IAAP. 2009.** <http://www.iaapglobal.com>. [En línea] 11 de 3 de 2009. [Citado el: 8 de 4 de 2009.] [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=110](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=110).

—. **2008.** <http://www.iaapglobal.com>. [En línea] 2008. [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=59](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=59).

—. **2006.** <http://www.iaapglobal.com>. [En línea] 02 de 10 de 2006. [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=29](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=29).

—. **2008.** <http://www.iaapglobal.com/>. [En línea] 19 de 6 de 2008. [Citado el: 5 de 4 de 2009.] [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=28](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=28).

—. **2008.** <http://www.iaapglobal.com/>. [En línea] 21 de 6 de 2008. [Citado el: 15 de 10 de 2008.] [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=134](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=134).

—. **2008.** <http://www.iaapglobal.com/>. [En línea] 26 de 8 de 2008. [Citado el: 15 de 10 de 2008.] [http://www.iaapglobal.com/recurso\\_detalle.asp?id\\_articulo=33](http://www.iaapglobal.com/recurso_detalle.asp?id_articulo=33).

**IMAGE PEOPLE . 2009.** <http://www.imagepeople.com.co>. [En línea] 2009. [Citado el: 5 de 12 de 2008.] <http://www.comunicacion-interna.com/>.

**Lomonosov, B.F. y otros. 2002.** *El problema de la comunicación en la psicología*. La Habana : Editorial Félix Varela, 2002.

**López Pérez, Ricardo. 2008.** <http://www.csociales.uchile.cl>. [En línea] 2008. [Citado el: 15 de 10 de 2008.] <http://www.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprin01.htm>.

**López, Lejandro, Parada, Andrea y Simonetti, Franco. 1995.** *Introducción a la psicología de la comunicación*. Santiago de Chile : Ediciones Universidad Católica de Chile, 1995.

*Medios de comunicación y gestión del conocimiento.* de **Fontcuberta, Mar.** 2003. 32, Madrid.España : Organización de estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2003. 1681-5653.

**Meltom Technologies.** 2008. <http://www.degerencia.com>. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 11 de 2008.] [http://www.degerencia.com/tema/gerencia\\_de\\_proyectos](http://www.degerencia.com/tema/gerencia_de_proyectos).

**Moya , Iván.** 2009. <http://www.proveedoresempresariales.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 11 de 2 de 2009.] [http://www.proveedoresempresariales.com/rpe\\_swcolaborativo.html](http://www.proveedoresempresariales.com/rpe_swcolaborativo.html).

**New York University Leonard N. Stern School of Business.** 2009. <http://w4.stern.nyu.edu>. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de 1 de 2009.] <http://w4.stern.nyu.edu/mc/>.

**NM Comunicaciones. RRPPnet.** 2008. <http://www.rrppnet.com.ar>. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de 11 de 2008.] <http://www.rrppnet.com.ar/gestiondelacomunicacion.htm>.

**Pedersen, Alf Alexander.** 2009. <http://www.databasedesign-resource.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 20 de 1 de 2009.] <http://www.databasedesign-resource.com/software-project-management.html>.

**PICHON, RIVIERE E.** 1985. *El Proceso Grupal de Psicoanálisis a la Psicología Social*. B. A. Argentina : Editorial Nueva Visión, 1985.

**Project Management Institute, Inc.** 2004. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Tercera Edición*. Pennsylvania : Book Editor, PMI Publications, 2004. ISBN: 1-930699-73-5.

—. 2004. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Tercera Edición*. Pennsylvania : Book Editor, PMI Publications, 2004. ISBN: 1-930699-73-5.

**Projectalis.** 2007. <http://www.projectalis.com>. [En línea] 20 de 1 de 2007. [Citado el: 21 de 11 de 2008.] <http://www.projectalis.com/2007/01/20/que-es-la-gestion-de-proyectos/>.

**Real Academia Española.** 2008. Diccionario de la lengua española Vigésima segunda edición. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 10 de 2008.] [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=cooperar](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cooperar).

**Redmine .** 2008. <http://www.redmine.org>. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de 2 de 2009.] <http://www.redmine.org/wiki/redmine/Features>.

**Rodrigo, Miquel.** 2008. <http://www.portalcomunicacion.com>. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 11 de 2008.] [http://www.portalcomunicacion.com/esp/pdf/aab\\_lec/20.pdf](http://www.portalcomunicacion.com/esp/pdf/aab_lec/20.pdf).

—. 2008. <http://www.portalcomunicacion.com>. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 11 de 2008.] [http://www.portalcomunicacion.com/esp/pdf/aab\\_lec/20.pdf](http://www.portalcomunicacion.com/esp/pdf/aab_lec/20.pdf).

**Rodríguez Castillejo, Walter.** 2007. <http://www.civiles.org>. [En línea] 2007. [Citado el: 4 de 5 de 2009.] <http://www.civiles.org/publi/planificacion.pdf>.

**Servicio Nacional Apoyo -CNICE.** 2008. <http://etwinning.isftic.mepsyd.es/index/index.php>. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 1 de 2009.] [http://etwinning.isftic.mepsyd.es/formacion/curso/Unid1/herramientas\\_comunicacion.pdf](http://etwinning.isftic.mepsyd.es/formacion/curso/Unid1/herramientas_comunicacion.pdf).

**Sirigliano, Carla.** 2008. <http://www.rrppnet.com.ar/>. [Online] 2008. <http://www.rrppnet.com.ar/gestiondelacomunicacion.htm>.

**Sistema de Información y Comunicación Mercosur Educativo.** 2006. <http://www.sic.inep.gov.br>. [En línea] 2006. [Citado el: 2 de 2 de 2009.] [http://www.sic.inep.gov.br/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=489&Itemid=49](http://www.sic.inep.gov.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=489&Itemid=49).

**SoftExpert Software.** 2009. <http://www.softexpert.es>. [En línea] 2009. [Citado el: 20 de 5 de 2009.] <http://www.softexpert.es/norma-pmbok.php>.

**Tecnologia@HechaPalabra. 2008.** <http://www.tecnologiahechapalabra.com>. [En línea] 1 de 1 de 2008. [Citado el: 20 de 10 de 2008.]  
[http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/glosario\\_tecnico/articulo.asp?i=1896](http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/glosario_tecnico/articulo.asp?i=1896).

**The YellowZone Company. 2007.** <http://www.yzmanager.com>. [En línea] 2007. [Citado el: 6 de 2 de 2009.] [http://www.yzmanager.com/default/new\\_features.php](http://www.yzmanager.com/default/new_features.php).

**Trackplus . 2009.** <http://www.trackplus.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 6 de 2 de 2009.]  
<http://www.trackplus.com/feature-overview.html>.

**UNHCR/ACNUR. 2008.** <http://www.acnur.org/>. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 1 de 2009.]  
<http://www.acnur.org/biblioteca/pdf/1668.pdf>.

**Universidad de Sevilla. 2005.** <http://prometeo.us.es>. [En línea] 2005. [Citado el: 10 de 11 de 2008.]  
<http://prometeo.us.es/elearning/tutorias/tema2/pagina2.htm>.

**Universidad Rafael Landívar, Vista Hermosa III. 2009.** <http://www.url.edu.gt>. [En línea] 2009.  
<http://www.url.edu.gt/sitios/tice/docs/trabalhos/149.pdf>.

**VCSONline . 2009.** <http://www.vcsonline.com>. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de 2 de 2009.]  
<http://www.vcsonline.com/PMSsoftware/VPMiProfessional/InformationTutorials/tabid/107/Default.aspx>.

**WebAsyst LLC. 2008.** <http://www.webasyst.net>. [En línea] 2008. [Citado el: 17 de 11 de 2008.]  
<http://www.webasyst.net/suite/>.

**Williams, Terry. 2007.** *Post-Project Reviews to Gain Effective Lessons Learned*. s.l. : Project Management Institute, 2007. ISBN13: 9781933890241 .

**Zara, Oliver. 2005.** [http://www.axiopole.com/pdf/Managing\\_collective\\_intelligence.pdf](http://www.axiopole.com/pdf/Managing_collective_intelligence.pdf). [En línea] 2005. [Citado el: 8 de 2 de 2009.] [http://www.axiopole.com/pdf/Managing\\_collective\\_intelligence.pdf](http://www.axiopole.com/pdf/Managing_collective_intelligence.pdf).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Bernárdez, Enrique.** *Comunicación.*

**DEFINICIÓN.DE. 2008.** <http://definicion.de>. [En línea] 2008. [Citado el: 5 de 12 de 2008.]  
<http://definicion.de/estrategia/>.

**Lomonosov, B.F. y otros. 2002.** *El problema de la comunicación en la psicología.* La Habana : Editorial Félix Varela, 2002.

**PICHON, RIVIERE E. 1985.** *El Proceso Grupal de Psicoanálisis a la Psicología Social.* B. A. Argentina : Editorial Nueva Visión, 1985.

**Project Management Institute, Inc. 2004.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Tercera Edición.* Pennsylvania : Book Editor, PMI Publications, 2004. ISBN: 1-930699-73-5.

—. **2004.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Tercera Edición.* Pennsylvania : Book Editor, PMI Publications, 2004. ISBN: 1-930699-73-5.

**Real Academia Española. 2008.** Diccionario de la lengua española Vigésima segunda edición. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de 10 de 2008.]

[http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=cooperar](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cooperar).

## ANEXOS

### Anexo1: Plan de Gestión de las Comunicaciones del proyecto.

#### Introducción

*[Definir el alcance, propósito del documento y los objetivos del mismo.]*

#### Desarrollo

1. Información sobre la organización general del proyecto

*[Tabla de contactos de los miembros del proyecto.]*

Nombre y apellidos	Rol que desempeña en el proyecto	E-mail	Teléfono

*[Tabla de información de contacto de los clientes del proyecto]*

Nombre y apellidos	Nombre de la empresa o institución	Cargo	E-mail	Teléfono

## 2. Matriz de las comunicaciones del proyecto

*[Tabla con información sobre los interesados, con una X se indica quién se comunica con quién y de esta manera se considera la cantidad de canales de comunicación posibles como un indicador de la complejidad de las comunicaciones.]*

**Nota:** Solamente complete los espacios en blanco.

<b>Nombre o Rol (cantidad)</b>	<i>&lt;Interesado1&gt;</i>	<i>&lt;Interesado2&gt;</i>	<i>&lt;Interesado3&gt;</i>	<i>&lt;Interesado4&gt;</i>
<i>&lt;Interesado1&gt;</i>				
<i>&lt;Interesado2&gt;</i>				
<i>&lt;Interesado3&gt;</i>				
<i>&lt;Interesado4&gt;</i>				

## 3. Planificación de las comunicaciones del proyecto

*[Tabla donde se detallan los métodos que se utilizarán para recolectar y almacenar la información. Debe contener una descripción de la información que se va a distribuir, incluyendo formatos, contenido, nivel de detalle.]*

<b>Emisor (Rol)</b>	<b>Receptor (Rol)</b>	<b>Mensaje</b>			<b>Medio</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>¿Quién comunica?</b>	<b>¿A quién se comunica?</b>	<b>¿Qué se comunica?</b>	<b>Nivel de detalle</b>	<b>Formato</b>	<b>¿Cómo se comunica?</b>	<b>¿Cuándo se comunica?</b>

#### 4. Proceso de escalamiento

*[Se deben definir los plazos y los nombres de los involucrados en el escalamiento de las polémicas que no puedan resolverse a un nivel inferior del personal.]*

#### 5. Pautas para reuniones

*[Esta sección es opcional: incluir pautas para reuniones del proyecto, minutas para reuniones o conversaciones telefónicas, reuniones electrónicas y correo electrónico.]*

*Formato de Registro para las conversaciones telefónicas:*

<b>Conversación telefónica</b>		
Fecha y hora:		Lugar de origen:
Participantes:		
Materias tratadas:		
Solicitudes planteadas		Persona que lo solicita
Acciones a tomar	Responsable	Fechas de los compromisos
Observaciones:		

## 6. Glosario de terminología común

*[Glosario de los términos del documento que necesiten ser especificados para su comprensión]*

## Anexo 2: Registro de Lecciones Aprendidas del Área de Gestión de las Comunicaciones.

### Introducción

*[Definir el alcance, propósito del documento y los objetivos del mismo.]*

### Desarrollo

#### 1. Lecciones aprendidas para el Área de Gestión de las Comunicaciones

*[Preguntas a considerar por los responsables de la sesión de lecciones aprendidas:*

- *¿Qué funcionó bien o qué no funcionan bien?*
- *¿Qué es necesario hacer de más o diferente?*
- *¿Con qué sorpresas el equipo tuvo que tratar?*
- *¿Se han alcanzado los objetivos del proyecto? Si no, ¿qué cambios son necesarios realizar para cumplir con las metas en el futuro? ]*

*[Tabla ordenada por procesos del área de Gestión de las Comunicaciones en los que se identifican factores que propiciaron el éxito en el trabajo.]*

<b>Proceso enfocado</b>	<b>Factor de éxito</b>
Distribución de la Información	
Informar el Rendimiento	
Gestionar a los Interesados	

*[Tabla donde se registran las causas de los problemas que se produjeron y la solución que se propuso, con el objetivo de evitar esos problemas en posteriores fases del proyecto o en proyectos futuros]*

<b>Proceso enfocado</b>	<b>Causa de polémicas, fracaso</b>	<b>Solución recomendada</b>
Distribución de la Información		
Informar el Rendimiento		
Gestionar a los Interesados		

## 2. Observaciones

*[Algunas otras observaciones que sean relevantes, pudiendo influir en fases posteriores del proyecto o en el éxito de próximos proyectos.]*

## **Anexo 3: Informe de Rendimiento**

### **Introducción**

*[Definir el alcance, propósito del documento y los objetivos del mismo.]*

### **Desarrollo**

#### 1. Situación global del proyecto.

##### 1.1 Incidentes importantes que afectan diferentes áreas en el proyecto durante el período.

*[Breve descripción de los resultados insatisfactorios en cada área y de las causas o factores vinculados a ellos.]*

##### 1.1.1 Afectación de la calidad.

*[Reflejar resultados específicos del proyecto que no cumplen con las normas de calidad.]*

##### 1.1.2 Afectación del cronograma.

*[Factores que han causado problemas en el rendimiento del cronograma.]*

##### 1.1.3 Afectación de los costes.

*[Causas de las variaciones negativas de los costes planificados del proyecto.]*

##### 1.1.4 Afectación a la asignación de recursos.

*[Problemas que se presenten en la nivelación o distribución de los recursos disponibles o necesarios.]*

#### 1.2 Acciones correctivas emprendidas durante el período.

*[Enunciar las Acciones Correctivas que fueron aprobadas e iniciadas en el período analizado para hacer que el rendimiento esperado del proyecto cumpla con el Plan de Gestión del Proyecto.]*

#### 1.3 Planificación global.

##### 1.3.1 Por ciento de cumplimiento de las actividades hasta la fecha.

Actividades Planificadas a la Fecha (APF)	Actividades Completadas a la Fecha (ACF)	Cumplimiento de las Actividades hasta la Fecha (CAF = TCF/TPF* 100)
<i>[Cantidad de actividades planificada su terminación hasta la fecha]</i>	<i>[Cantidad de actividades terminadas hasta la fecha]</i>	<i>[Por ciento de cumplimiento de las actividades hasta la fecha]</i>
Observaciones:		

1.3.2 Por ciento de cumplimiento en la terminación de Productos Entregables (PE).

PE Planificados (PEP)	PE Completados (PEC)	Cumplimiento de PE (CPE = PEC/PEP * 100)
<i>[Cantidad de PE planificada su terminación hasta la fecha]</i>	<i>[Cantidad de PE Completados hasta la fecha]</i>	<i>[Por ciento de cumplimiento de los PE hasta la fecha]</i>
Observaciones:		

1.3.3 Por ciento de cumplimiento de los Hitos hasta la fecha.

Hitos Planificados (HP)	Hitos Cumplidos (HC)	Cumplimiento de los Hitos hasta la Fecha (HCF = HC/HP * 100)
<i>[Cantidad de Hitos planificada su terminación hasta la fecha]</i>	<i>[ Cantidad de Hitos Cumplidos hasta la fecha]</i>	<i>[Por ciento de cumplimiento de los Hitos hasta la fecha]</i>
Observaciones:		

1.4 Proyecciones.

*[Incluyen estimaciones o predicciones de condiciones y eventos futuros para el proyecto, basados en la información y el conocimiento disponible en el momento de la proyección. Ejemplo: estimación hasta la conclusión]*

2. Situación detallada del proyecto.

2.1 Situación detallada de las actividades emprendidas.

2.1.1 Actividades en ejecución y cerradas durante el período.

*[El estado de las actividades debe ser descrito como: 0 - sin iniciar, 25 - iniciada, 50 – avanzada, 75 – concluida, 100 – revisada y aprobada.]*

Código de Identificación	Nombre de la actividad	Responsables	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Estado (%)		Observaciones
					Planificado	Actual	
<i>[Identificador que la representa dentro del cronograma]</i>	<i>[Nombre de la actividad]</i>	<i>[Nombre de los responsables]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[%]</i>	<i>[%]</i>	<i>[Aspecto a resaltar sobre su estado]</i>
Observaciones:							

2.1.2 Actividades concluidas hasta la fecha.

Código de identificación de la Actividad	Nombre de la Actividad	Responsables	Fecha de Cierre	Observaciones
<i>[Identificador que la representa dentro del cronograma]</i>	<i>[Nombre de la actividad]</i>	<i>[Nombre de los responsables]</i>	<i>Día/Mes/Año]</i>	<i>[Se cumplió satisfactoriamente. Deficiencias]</i>
Observaciones:				

2.2 Información sobre Productos Entregables.

*[El estado de los PE debe ser descrito como: 0 - sin iniciar, 25 - iniciado, 50 – avanzado, 75 – concluido, 100 – revisado.]*

Código de identificación	Responsable	Fecha de Comienzo	Fecha de Entrega	Estado (%)	Observaciones
<i>[Identificador del Producto Entregable]</i>	<i>[Nombre de la persona responsable]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[%]</i>	<i>[Aspectos a resaltar sobre su estado]</i>
Observaciones:					

### 2.3 Información sobre Hitos.

*[El estado de los Hitos debe ser descrito como: 0 - sin iniciar, 25 - iniciado, 50 – avanzado, 75 – concluido, 100 – revisado.]*

Código de identificación	Nombre del Hito	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Estado (%)	Observaciones
<i>[Identificador del Hito]</i>	<i>[Nombre del Hito]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[%]</i>	<i>[Aspectos a resaltar sobre su estado]</i>
Observaciones:					

### 2.4 Estado de implementación de los Cambios Solicitados.

*[Describir el Estado de las peticiones de cambio: En Análisis, Rechazados o Aprobados. Pueden solicitarse Cambios para ampliar o reducir el alcance, modificar políticas y procedimientos, el coste o el presupuesto del proyecto, revisión del cronograma, etc.]*

### 2.5 Acciones Preventivas Recomendadas.

*[Estado de las acciones recomendadas para controlar la probabilidad de que se produzcan eventos inciertos relacionados con los riesgos: En Análisis, Rechazadas o Aprobadas.]*

### 3. Glosario de terminología común.

*[Glosario de los términos del documento que necesiten ser especificados para su comprensión]*

## Anexo 4: Registro de Polémicas

### Introducción

*[Definir el alcance, propósito del documento y los objetivos del mismo.]*

### Desarrollo

#### 1. Registro de Polémicas

Código de Identificación	Enunciado		
<i>[No de identificación en el Registro de Polémicas]</i>	<i>[Descripción clara de manera que pueda resolverse]</i>		
Interesados	Propietario	Fecha de Cierre	Estado
<i>[Personas interesadas en la solución de la polémica]</i>	<i>[Persona responsable de su solución]</i>	<i>[Día/Mes/Año]</i>	<i>[Abierta/Cerrada]</i>
Solución Elegida		Razonamiento Subyacente	
<i>[Operación adoptada para abordar el problema y responder a los requisitos de los interesados]</i>		<i>[Justificación de la solución elegida]</i>	
Observaciones: <i>[Comentarios generales, algún otro dato importante asociado a la polémica que necesita ser registrado]</i>			

#### 2. Glosario de terminología común

*[Glosario de los términos del documento que necesiten ser especificados para su comprensión.]*

**Anexo 5: Encuesta sobre Gestión de las Comunicaciones, aplicada en los proyectos de la UCI**

**Encuesta sobre La Gestión de las Comunicaciones en los proyectos de la UCI**

**Enero 2009**

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en la institución: \_\_\_\_\_

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en el proyecto: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_ Polo: \_\_\_\_\_

Estado de terminación del proyecto: \_\_\_\_\_

1. Cantidad de trabajadores (profesores o estudiantes) vinculados actualmente al proyecto:

\_\_\_\_\_

Comentario \_\_\_\_\_

2. ¿Todos los miembros del equipo de trabajo se encuentran en la misma ubicación geográfica (la universidad)? No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

3. ¿Utilizan algún sistema de gestión de las comunicaciones? Ejemplo: Trac.

No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el mecanismo para comunicar las informaciones en el equipo de trabajo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Quién o quiénes son los encargados de situar la información necesaria a disposición de los interesados?

---

---

---

6. ¿Afecta en esto la estructura de la organización? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

---

7. ¿Cómo se sitúa la información necesaria a disposición de los interesados?

Comentario: \_\_\_\_\_

---

8. ¿Cuál es la periodicidad con que se actualiza dicha información?

Comentario: \_\_\_\_\_

9. ¿Existieron algunas fuerzas impulsoras, ya sean problemas, oportunidades o requisitos del negocio que estimularon a la utilización de ese mecanismo para comunicar las informaciones?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Cuáles?\_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

10. Mencione de 5 a 10 virtudes (puntos fuertes) que según Ud. tiene el mecanismo.

---

---

---

---

---

11. Mencione de 5 a 10 virtudes (puntos fuertes) según Ud. debería tener y no tiene, el mecanismo.

---

---

---

---

---

12. ¿Se realiza algunas acciones para lograr un buen proceso comunicativo entre los encargados de publicar la información y los interesados? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. ¿Poseen algún sistema de lecciones aprendidas que les ayude en la próxima empresa a tomar mejores decisiones? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

14. ¿Existe algún mecanismo de participación que permita a docentes y alumnos incorporar contenidos y compartirlo con el resto del equipo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Sugiera algunos sueños, visiones, metas por cumplir respecto a la gestión de las comunicaciones en el proyecto.

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Anexo 6: Encuesta sobre Gestión de las Comunicaciones, aplicada en los proyectos del Polo de HA.**

**Encuesta sobre la Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de Hardware y Automática  
2009**

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en la institución: \_\_\_\_\_

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en el proyecto: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

1. Cantidad de trabajadores (profesores o estudiantes) vinculados actualmente al proyecto:

\_\_\_\_\_

Comentario \_\_\_\_\_

2. ¿Todos los miembros del equipo de trabajo se encuentran en la misma ubicación geográfica (la universidad)? No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

**Estructura orgánica del proyecto (posición de las áreas que lo integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría)**

3. ¿Existen organigramas?

No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo se encuentra dividido el proyecto?

Líneas \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

En caso de marcar líneas:

5. ¿Cuántas líneas?

6. ¿Cuáles líneas?

7. ¿Cuál es la estructura de las líneas?

8. Menciones los líderes de cada línea con sus responsabilidades(cargos y nombres)

## **Comunicación**

9. ¿Quién es el encargado de publicar las informaciones a los interesados?
10. ¿Qué tipo de información circula?
11. ¿Cuál es el formato de la información que circula?
12. ¿Cómo se comunica a los miembros del proyecto el trabajo que tienen que realizar?
13. ¿Cómo los miembros del equipo son informados de información clave del proyecto una vez que esta se ha actualizado?
14. ¿Poseen algún sistema de lecciones aprendidas que les ayude en la próxima empresa a tomar mejores decisiones? Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Cuál?\_\_\_\_\_
15. ¿Se realizan informes de rendimiento del proyecto?

## **Comunicación con clientes**

16. ¿Cómo se comunican con clientes extranjeros o nacionales?
17. ¿A través de qué medios?
18. ¿Qué tipo de información se comunican?
19. ¿Con qué frecuencia?
20. ¿Quién es el encargado de comunicar las informaciones con los clientes?
21. Respecto a polémicas que no puedan resolverse a nivel inferior del personal, ¿Cómo se realiza este proceso? ¿Tienen definido un responsable?
22. Sugiera algunos sueños, visiones, metas por cumplir respecto a la gestión de las comunicaciones en el proyecto.

**Anexo 7: Encuesta sobre la estrategia propuesta, aplicada en los proyectos del Polo de HA.**

**Encuesta a profesores y líderes de proyectos**

Con el objetivo de obtener una valoración sobre la estrategia propuesta y las plantillas: Plan de Gestión de las Comunicaciones, Lecciones Aprendidas para el Área de Gestión de las Comunicaciones, Informes de rendimiento y Registro de Polémicas, le solicitamos que responda la encuesta que se le presenta a continuación.

Muchas gracias por su contribución.

Nombre y apellidos del experto: \_\_\_\_\_

Grado científico o Título académico: \_\_\_\_\_

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en el proyecto: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_ Polo: \_\_\_\_\_

**1. Marque con una X, según su opinión, en qué categoría se encuentran los aspectos fundamentales de la propuesta realizada:**

- **MA:** Muy aceptable.
- **BA:** Bastante aceptable.
- **A:** Aceptable.
- **PA:** Poco aceptable.
- **I:** Inadecuada.

No	Pasos o acciones a evaluar de la propuesta	Categoría				
		MA	BA	A	PA	I
1	Plantilla del Plan de Gestión de las Comunicaciones.					
2	Registro de Conversaciones Telefónicas.					
3	Plantilla de Lecciones Aprendidas.					
4	Plantilla de Informe de Rendimiento.					
5	Documento Registro de Polémicas.					
6	La estrategia propuesta para lograr una correcta Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA.					

- 2. Mencione el impacto que Ud. considera que tienen las plantillas sobre los proyectos del Polo de Hardware y Automática.**
  
- 3. Observaciones, sugerencias y/o recomendaciones, para contribuir al perfeccionamiento de las plantillas propuestas.**
  
- 4. Observaciones, sugerencias y/o recomendaciones, para contribuir al perfeccionamiento de la estrategia propuesta.**

**Anexo 8: Resultados de la Encuesta sobre la estrategia propuesta.**

No	Acciones a evaluar de la propuesta	Categoría				
		MA	BA	A	PA	I
1	Plantilla del Plan de Gestión de las Comunicaciones.	5,10	3,4,6,9,8,11	1,2	7	
2	Registro de Conversaciones Telefónicas.	5,10	3,4,9,8,11	1,6	2,7	
3	Plantilla de Lecciones Aprendidas.	1,7,10	3,4,5,6,9,8	11	2	
4	Plantilla de Informe de Rendimiento.	1,3,4,5,10,11	7,6,9,8		2	
5	Documento Registro de Polémicas.	3,4,5,7,10	6,9,8	1,11	2	
6	La estrategia propuesta para lograr una correcta Gestión de las Comunicaciones en los proyectos del Polo de HA.	1,4,11	3,5,7,6,9,10	2,8		

- **MA:** Muy aceptable.
- **BA:** Bastante aceptable.
- **A:** Aceptable.
- **PA:** Poco aceptable.
- **I:** Inadecuadas.

**Encuestados:**

1. Yadira Ramírez Rodríguez
2. Irina Marrero Borges
3. Iliana Pérez Pupo
4. Yunier Velázquez Batista
5. Raúl Pérez-Alejo Neyra
6. Ariangna Garcés Gilart
7. Yadira Torres Nuñez
8. Irina Elena Argota Vega
9. Lannie Octavio Herrera Perez
10. René López Baracaldo
11. Lazaro Abreu Reche

## GLOSARIO

**Acción de mejora:** Acción tomada para eliminar las causas de una oportunidad de mejora existente o potencial, de un defecto o de cualquier otra situación indeseable existente, para evitar su repetición.

**Cliente:** La persona u organización que usará el producto, servicio o resultado del proyecto.

**Interesado:** Personas y organizaciones que participan de forma activa en el proyecto como clientes, patrocinadores, organización ejecutante y el público, involucrados activamente con el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución o conclusión del proyecto. También pueden influir sobre el proyecto y sus productos entregables. También conocido como: Involucrado.

**Organigrama del Proyecto:** Un documento que representa gráficamente a los miembros del equipo del proyecto y sus interrelaciones para un proyecto específico.

**Plantilla:** Un documento parcialmente completo en un formato predefinido, que proporciona una estructura definida para recopilar, organizar y presentar información y datos. Las plantillas suelen basarse en documentos creados durante proyectos anteriores. Las plantillas pueden reducir el esfuerzo necesario para realizar un trabajo y aumentar la consistencia de los resultados.

**Proceso:** El conjunto de medidas y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un conjunto específico de productos, resultados o servicios.

**Proyecciones:** Estimaciones o predicciones de condiciones y eventos futuros para el proyecto sobre la base de la información y el conocimiento disponible en el momento de realizar la proyección.

**Proyecto:** Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

**Subversión:** Herramienta libre para el control de versiones. Permite recuperar viejas versiones de los ficheros, ver su historial, etiquetar versiones, ramificar, unir, y efectuar retorno a versiones anteriores.