



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

TRABAJO FIN DE CARRERA

***"PARALELISMO ENTRE EL DESARROLLO DE UN PROYECTO
INFORMATICO Y EL DESARROLLO DE UN PROYECTO
COMUNICATIVO"***

AUTOR: ALICIA DE LA FUENTE GÓMEZ

TUTOR: MARINELA GARCÍA FERNÁNDEZ

INDICE

1	INDICE	1
2	INTRODUCCION.....	2
3	ANTECEDENTES.	4
3.1	MARCO EUROPEO PARA LA REGULACIÓN DE LAS INGENIERÍAS.	4
3.2	INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SUS ACEPCIONES.	8
3.3	COMPETENCIAS PROFESIONALES DE UN INGENIERO INFORMÁTICO.....	11
4	COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN EL ENTORNO PROFESIONAL.....	16
4.1	CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN ORAL.....	17
4.2	COMUNICACIÓN EN EL ENTORNO PROFESIONAL DE UN INGENIERO INFORMÁTICO.	17
4.3	CARACTERÍSTICAS DE UNA COMUNICACIÓN CON ÉXITO.	19
4.4	LA EXPERIENCIA. ¿CUANDO FALLA?	19
4.5	RAZONES DEL FALLO EN LA COMUNICACIÓN. FACTORES.	20
5	DESARROLLO DE LA PROPUESTA Y METODOLOGÍA.....	26
5.1	LA COMUNICACIÓN ORAL COMO UN TRABAJO OPERATIVO.	27
5.2	EL PROYECTO PARA LA COMUNICACIÓN ORAL.	55
6	CONCLUSIONES.....	70
7	ANEXO 1.....	72
8	ANEXO 2.....	73
9	BIBLIOGRAFÍA.....	88

1 INTRODUCCION.

En la sociedad actual, el valor reconocido de un profesional o profesión no solo se caracteriza por el conocimiento, capacidad y desarrollo de su actividad y/o excelencia, también por la forma en la que se transmiten estas capacidades y la imagen que es capaz de proyectar de las mismas.

En el campo científico, la sociedad reconoce grandes potencias en el ámbito de las tecnologías y la investigación, tanto por su volumen de financiación, como por la concentración de talentos. Europa y en particular España, no han aparecido a menudo dentro de estas referencias. Y es que indudablemente las tareas de investigación y desarrollo profesional deben ser realizadas con excelencia, pero también es necesario transmitir con eficacia lo que se está realizando. La carencia de este tipo de comunicación hace que estas tareas se realicen en la sombra, y que la inversión para las mismas se vea reducida por la poca repercusión que tienen dentro de la sociedad.

En un ámbito reducido del campo anterior como es el de la Ingeniería Informática, encontramos que existen varias potencias reconocidas universalmente, bien por su larga trayectoria, éxitos en el tiempo y fuertes inversiones en tecnología (USA), o bien como potencias emergentes por ser consideradas regiones de alto potencial a bajo coste, hacia donde se están derivando gran número de proyectos (India, China...).

Aunque no ha habido fronteras para que un Ingeniero y en particular, un Ingeniero Informático que haya cursado sus estudios en España, desarrollara su profesión en cualquier parte del mundo, mayoritariamente ha sido en España donde se ha venido desarrollando esta actividad durante los últimos años. Pero España está inmersa dentro de una Europa cada vez más integrada y global en donde la movilidad profesional es cada día más una realidad.

El abanico profesional para un ingeniero de la unión europea se amplía; el número de opciones profesionales crece; la existencia de países con diferentes grados de desarrollo tecnológico plantea retos a los Ingenieros de diferentes niveles (emergentes, en desarrollo, integración, innovación). Sin embargo el número de profesionales (más o menos cualificados) aumenta de la misma forma que la competitividad y Europa está pidiendo cambios sustanciales en las actuaciones de los ingenieros para que se adapten a esta nueva realidad. Es necesario que el desarrollo de la profesión se realice sobre unas bases sólidas y comunes a todos los profesionales de la Unión.

En el desarrollo diario de las diferentes tareas de un Ingeniero en España, es fácil encontrar compañeros de equipo, clientes, competidores, proveedores que desempeñando funciones semejantes, no tienen la base o los conocimientos necesarios suficientes para realizar su trabajo de forma correcta, pero sin embargo están asumiendo ciertas tareas sin que nadie se lo cuestione.

Dentro de este grupo pueden encontrarse dos tipologías bien diferenciadas:

- Profesionales que sin tener una formación académica en el campo de la Ingeniería Informática, han desarrollado amplias capacidades dentro del ejercicio de su profesión en la empresa. Algunos de ellos, excelentes profesionales que fueron aprendiendo según la Ciencia Informática se desarrollaba.
- Profesionales que sin bagaje tecnológico, desarrollan esta profesión gracias a sus habilidades sociales y su capacidad para complementarse apoyándose en el trabajo de los demás.

También es muy habitual escuchar cómo una persona que sabe manejar un ordenador es calificada como Informático, o cómo el término de Ingeniero Comercial se emplea para describir a aquella persona que trabajando en una empresa del sector de la Informática se dedica a conseguir clientes nuevos desarrollando labores comerciales. La Informática es un terreno tan familiar y cercano a la sociedad actual, que cualquier persona asume tener las competencias necesarias para efectuar ciertos tipos de trabajo. Es una profesión con competencias multidisciplinares presentes en casi todos los entornos de la sociedad actual, su regulación es complicada y aún está en tramitación.

Las personas que estudian y/o desarrollan carreras técnicas se caracterizan en gran medida por una gran capacidad de análisis, imaginación, resolución de problemas, etc. La formación recibida a lo largo de los años en las Escuelas y Facultades ha aportado durante muchos años una buena base sobre la que construir, permitiendo comenzar una carrera profesional en un amplio rango de sectores. Sin embargo, muchos de estos profesionales se enfrentan a una gran asignatura pendiente a la hora de relacionar sus capacidades como tecnólogos, con la necesidad de que esta capacidad sea identificada, transmitida, valorada y reconocida. No es difícil ver como un Ingeniero Informático es desplazado por profesionales menos cualificados para ocupar puestos de cierta responsabilidad y ver como otras muchas veces se pierden oportunidades por no saber como defender el trabajo de la forma adecuada (proyectos, I+D, subvenciones, casos de éxito...). La consecuencia de todo esto es la baja calidad presente en muchos trabajos en donde los proyectos han sido acometidos por personas con baja preparación y por tanto el trabajo no se ha realizado correctamente desde

sus comienzos.

El desarrollo de las habilidades sociales y en particular del desarrollo de la habilidad de comunicarse para este sector de profesionales de forma eficiente, permite realizar, defender y situar el trabajo propio y el de sus equipos en un ámbito, donde por un lado la "multiculturalidad" y por otro, la competitividad e "intrusismo profesional" son una realidad del día a día.

La formación de un Ingeniero Informático se ha centrado en la adquisición de los conocimientos técnicos necesarios para la realización de las funciones propias de la especialidad. Pero actualmente la percepción de las competencias y las capacidades asociadas al ejercicio de la profesión ha llevado a la revisión de los diferentes planes de estudio, incluyendo el desarrollo de las competencias no técnicas dentro de la formación de un ingeniero.

Alcance del Trabajo.

Este trabajo no pretende ser un estudio en profundidad de los diferentes modelos de comunicación, sino que su desarrollo consiste en la construcción de una base metodológica que pueda servir de soporte a los Ingenieros Informáticos, que sin experiencia previa, decidan desarrollar y/o ejercitar su capacidad y efectividad a la hora de comunicarse en su entorno profesional. El ámbito específico para la aplicación del método del trabajo es la comunicación cuando ésta se realiza de forma oral en cualquiera de las formas: presencial o remota a través de las diferentes herramientas de comunicación a distancia.

El título de este trabajo es "Paralelismo entre el desarrollo de un proyecto informático y el desarrollo de un proyecto comunicativo" y su ambición es la de ayudar a mejorar las capacidades comunicativas del Ingeniero Informático a través del uso de una metodología y mecanismos conocidos y ampliamente empleados en el ámbito de actuación del Ingeniero. Quiere proponer una forma de trabajo desarrollada tomando como base un conjunto de conceptos teóricos básicos, y construida a partir de ellos con el conocimiento adquirido durante el ejercicio de la profesión durante 10 años en diferentes ámbitos.

Si bien esta propuesta puede ser aplicable a los diferentes entornos profesionales de un Ingeniero Informático, se adecua principalmente al entorno Profesional / Empresarial. La comunicación en otros ámbitos como el académico o el de la investigación tiene otro tipo de características, si bien hay patrones que pueden ser de aplicación común.

Previo a la propuesta, se exponen unos puntos iniciales con el objetivo de

enmarcar el ámbito de actuación de los Ingenieros Informáticos, definiendo sus competencias, los entornos en donde desempeñan su trabajo y la evolución que se espera de ellos según el nuevo marco de regulación de la educación superior en el seno de la Unión Europea. Posteriormente se exponen un conjunto de características de la comunicación oral. Una vez caracterizado todo lo anterior, se propone la metodología que permita obtener mayor eficiencia y calidad en la comunicación profesional en el entorno de la Ingeniería Informática.

2 ANTECEDENTES.

Como inicio del trabajo, se desarrollan una serie de puntos con el propósito de presentar el marco del Ingeniero Informático en la actualidad (qué es, como trabaja, donde trabaja, características del entorno). Con la identificación de este espacio, se establece el punto de partida sobre el que definir y aplicar la metodología de comunicación que se propone.

2.1 Marco Europeo para la regulación de las Ingenierías.

El 19 de Junio de 1999, los ministros europeos de educación, firmaron el tratado de Bolonia con el objetivo de crear un marco de educación superior unificado en la unión europea (EEES - Espacio Europeo de Educación Superior). A continuación se encuentra parte de este tratado en donde se puso de manifiesto la necesidad de un trabajo en conjunto y coordinación para alcanzar el objetivo pactado:

[...] La Europa de los conocimientos está ampliamente reconocida como factor insustituible para el crecimiento social y humano, y como elemento indispensable para consolidar y enriquecer la ciudadanía europea, confiriendo a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos del nuevo milenio, junto con la concienciación de los valores compartidos y de la pertenencia a un espacio social y cultural común. Basándose en estos planteamientos, la declaración de La Sorbona del 25 de mayo de 1998, subrayó el papel central de las universidades en el desarrollo de la dimensión cultural europea. Asimismo, hizo hincapié en la construcción del espacio europeo de enseñanza superior como instrumento clave en la promoción de la movilidad de los ciudadanos, su ocupabilidad, y el desarrollo global del continente [...]

Deberíamos analizar sobre todo el objetivo de incrementar la competitividad internacional del sistema europeo de enseñanza superior. La vitalidad y eficacia de cualquier civilización pueden medirse a través de la atracción que ejerce su cultura sobre otros países. Debemos asegurarnos de que el sistema europeo de enseñanza superior adquiera un grado de atracción que corresponda a nuestras extraordinarias tradiciones culturales y científicas. [...] Nos comprometemos [...]

- *La promoción de una colaboración europea en la garantía de calidad con vistas al diseño de criterios y metodologías comparables.*
- *La promoción de las dimensiones europeas necesarias en la enseñanza superior, sobre todo en lo que respecta al desarrollo curricular, colaboración interinstitucional, planes de movilidad y programas integrados de estudio, formación e investigación. [...]*

El tratado de Bolonia destaca, entre otros, un punto que afecta al marco de conocimiento de los ciudadanos europeos: la necesidad de convivencia entre diferentes civilizaciones con tradiciones y culturas diferentes para el enriquecimiento de conocimientos y las tareas de desarrollo.

A su vez se ratifica la necesidad de la unificación del sistema educativo superior para aumentar la competitividad del sistema de enseñanza europeo frente al resto de sistemas de enseñanza del globo.

El tratado de Bolonia ha sido el comienzo de un conjunto de actuaciones en el marco de las administraciones públicas del ámbito educativo dentro del marco de la unión europea, para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior Unificado para todos los países de la Unión.

El Real Decreto 1393/2007 del 29 de Octubre¹ establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en el territorio Español. Con ella se define una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios oficiales que permite reorientar las enseñanzas universitarias en España de forma convergente a los principios para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Los títulos que se otorgarán dentro de este nuevo espacio de regulación son: Grado, Master y Doctorado. Las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Las enseñanzas de Master tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientado a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. Las enseñanzas de Doctorado tienen como finalidad la formación avanzada del estudiante en las técnicas de investigación, podrán incorporar cursos, seminarios u otras actividades orientadas a la formación investigadora e incluirá la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral, consistente en un trabajo original de investigación.

El Real Decreto establece a su vez que los nuevos planes de estudios enmarcados en la nueva normativa deberán *"tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando, sin excluir el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias así como de los procedimientos para evaluar su adquisición"*.

En el Anexo 1 del Real Decreto 1393/2007 se definen las competencias

1

http://www.crue.org/export/sites/Crue/legislacion/documentos/Estructura_ensenanzas/RD_2007_ordenacixn_ensexanzas.pdf

Generales, que complementando los contenidos técnicos específicos de cada titulación, los estudiantes deben adquirir para la consecución del título correspondiente. Establece que:

“3.2 Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas, en el caso del Grado, y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio; Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio; Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética; Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado; Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. “

“3.3 Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas, en el caso del Master, y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio; Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios; Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan – a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.”

De esta forma se regula la necesidad de formación para la capacitación profesional de un titulado superior en materia de competencias generales y de forma general se hace alusión a la adquisición de la capacidad de comunicación del profesional en distintos ámbitos.

Partiendo del proceso de Bolonia, las universidades y centros de educación

superior de los países inmersos en el tratado, han trabajado en la elaboración de los nuevos planes de estudios adaptados al EEES que actualmente están siendo puestos en marcha.

Los pasados 28 y 29 de Abril del 2009², los Ministros responsables de los países del proceso se reunieron de nuevo en Leuven y en Louvain la Neuve en Bélgica para establecer las premisas del proceso en el periodo 2010-2020. Tras la revisión de los logros conseguidos en la primera década, y la aceptación de que parte de los objetivos marcados requieren más tiempo para su correcta y completa implantación, durante la conferencia se definieron las prioridades fundamentales para la educación en los próximos diez años. Algunas de ellas son:

- Igualdad en el acceso y consecución de los niveles de Educación Superior de calidad por parte de todos los estudiantes.
- Aprendizaje continuo basado en el crecimiento tanto académico, (nuevas titulaciones, conocimientos), profesional (nuevas experiencias y competencias) como personal (adquisición de nuevas capacidades).
- Capacitación de los estudiantes en materias de conocimientos avanzados (asociados a la disciplina en estudio), perfiles y competencias que van a ser requeridas durante el desarrollo de la profesión para la inserción y adaptación de los estudiantes en un mercado que, cada vez, demanda perfiles de más alto nivel con capacitación en competencias transversales.
- Innovación y creatividad en los trabajos, considerando necesario el incremento del número de profesionales dedicados a la innovación.
- Internacionalización de las actividades educativas y de investigación potenciando la colaboración entre países.
- Capacitación para trabajar con otras culturas basándose en el conocimiento y respeto de las mismas, promovido por la movilidad del estudiante para la consecución de los estudios.

En el horizonte 2020 del proceso de Bolonia, la colaboración entre países, la multiculturalidad y el desarrollo de competencias transversales en cualquier titulación, son elementos necesarios como parte necesaria de cualquier periodo de aprendizaje. La comunicación de personas, procesos y culturas se convierte en una herramienta clave para el desarrollo de cualquier

2 The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain la Neuve, Belgium, 28-29 April 2009.

profesional dentro del escenario de actuación ambicionado por el proceso de Bolonia para un profesional formado en el seno del EEES.

2.2 Ingeniero en Informática y sus acepciones.

Como punto de partida para el análisis del contexto de la Ingeniería Informática, a continuación se relacionan, los principales significados que la palabra Ingeniero tiene según diferentes diccionarios y diferentes lenguas:

Según la Real Academia Española de la lengua, el término Ingeniero tiene los siguientes significados:

1. *m. y f. Persona que profesa la ingeniería o alguna de sus ramas.*
2. *m. ant. Hombre que discurre con ingenio las trazas y modos de conseguir o ejecutar algo.*

Según Random House Dictionary:

1. *A person trained and skilled in the design, construction, and use of engines or machines, or in any of various branches of engineering: a mechanical engineer; a civil engineer.*
2. *A person who operates or is in charge of an engine.*

Según Cambridge Advanced Learner's Dictionary:

1. *A person whose job is to design or build machines, engines or electrical equipment, or things such as roads, railways or bridges, using scientific principles: a civil engineer, a mechanical/structural engineer, a software engineer.*
2. *A person whose job is to repair or control machines, engines or electrical equipment: a computer engineer.*

Si acotamos la Ingeniería, al área de la Informática, las principales escuelas españolas definen la Ingeniería Informática de la siguiente forma:

FI – UPM³: *Los ingenieros en informática idean las soluciones revolucionarias que permiten buscar entre cantidades inmensas de datos, y diseñan las redes complejas de alta tecnología que permiten procesar a gran velocidad dichos datos. Dotan de sistemas de revisión y corrección de grandes cantidades de información sin una jerarquía*

3 FI – UPM: Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid.

rígida, con posibilidad de volver a cualquier versión anterior con un sólo click. Los ingenieros en informática diseñan las enormes bases de datos que almacenan la música, los programas de televisión y las películas. Crean los sistemas gráficos y las interfaces de usuario que hagan la información accesible y agradable para los clientes, y también diseñan los sistemas que permiten seguir la pista de las preferencias de los usuarios para proponerlos nuevos contenidos que pueden gustarles según su música o películas preferidas. Finalmente, los ingenieros en informática diseñan y construyen los dispositivos como el iPod que permite disfrutar en cualquier lugar de toda la música o películas que se hayan descargado. Los ingenieros en informática desarrollan chips que requieren menor consumo y trabajan de forma más eficiente, para que tu móvil tenga una potencia que hace cinco años sólo daba un PC. Así mismo, crean algoritmos de compresión para mandar información por la red con mayor eficiencia, y conectan los dispositivos móviles con las compañías que operan en Internet. Los ingenieros en informática crean los algoritmos para procesar las imágenes, diseñan y desarrollan los sistemas de realidad virtual para que resulten lo más parecido posible a una operación real o a una situación de emergencia. Los ingenieros en informática producen chips más rápidos y más potentes capaces de mostrar personajes tridimensionales virtuales con más parecido que nunca con la realidad. También diseñan la inteligencia artificial que permite que la máquina responda de forma no previsible, como lo haría un ser humano, haciendo de cada juego un reto. Los ingenieros en informática diseñan la infraestructura tecnológica que permite jugar a miles de jugadores en una partida común al mismo tiempo.

UPV⁴: *El ingeniero en informática adquiere unos conocimientos que comprenden todas las áreas relacionadas con la informática. Esta sólida formación le permite adaptarse a diferentes salidas profesionales, y a las nuevas tecnologías que surgen continuamente en este campo. [...] El ingeniero informático está capacitado para el desempeño de las siguientes actividades:*

- *Dirección y gestión de la función informática en las organizaciones y de organizaciones estratégicas.*
- *Dirección y ejecución, redacción y firma de proyectos que tengan como objeto la informática, tanto en la supervisión de aspectos técnicos como en la gestión de personas, recursos y relaciones con los clientes.*
- *Estudio, evaluación de las alternativas, seguridad, solución y mantenimiento de las necesidades de sistemas de información de las organizaciones.*
- *Dictámenes, auditorias e informes sobre el uso de la informática y la legislación que afecta a su uso.*

4 UPV: Universidad Politécnica de Valencia.

- *Estudios y evaluación de informes facultativos de los aspectos legales, económicos, financieros y sociales de la informática.*
- *Desarrollo, asesoramiento, investigación y enseñanza en materia de tecnologías de la información.*

FIB-UPC⁵: *Adquirirás los conocimientos técnicos para analizar y resolver las necesidades informáticas de varios sectores de la sociedad, con el objetivo de organizar, procesar y comunicar la información. Cursarás asignaturas básicas como matemáticas, lógica o estadística, y otras específicas vinculadas a las arquitecturas avanzadas de computadores, ingeniería del software y sistemas de información, computación, gestión y explotación de la información, interficie e integración de sistemas, técnicas avanzadas de programación o redes telemáticas y sistemas operativos, entre otros. [...] Y al terminar... Podrás desarrollar tu carrera profesional asumiendo tareas vinculadas a la dirección de proyectos, instalaciones y sistemas complejos de informática, análisis y programación de aplicaciones, investigación y desarrollo, integración de sistemas, enseñanza o gestión y explotación de la información en sectores como el financiero, industrial, de servicios y administración pública.*

UCIII⁶: *La titulación de Ingeniería en Informática tiene como objetivo fundamental la formación de los estudiantes en un conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible la adquisición, representación, tratamiento y transmisión de la información de forma automática por medio de computadoras. Los Ingenieros en Informática de la Universidad Carlos III de Madrid serán especialistas en sistemas de información para la empresa, aplicaciones y sistemas distribuidos e inteligencia artificial, pero sobre todo serán profesionales que respondan, por sus capacidades y sólida formación, a las expectativas del mundo laboral y ello no sólo en el momento en que se incorporen por primera vez a la empresa o a la administración, sino también en el futuro, ya que estarán preparados para integrarse en un entorno tan cambiante como es el de las tecnologías de la información.*

5 FIB-UPC: Facultad de Informática de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.

6 UCIII: Universidad Carlos III de Madrid.

2.3 Competencias Profesionales de un Ingeniero Informático.

El desarrollo de la profesión de Ingeniero Informático requiere la capacitación del profesional en las áreas técnicas propias de la Ingeniería y del desarrollo de un gran número de competencias de marcado carácter interdisciplinar.

Paralelamente a las iniciativas emprendidas por la Unión Europea, diferentes asociaciones europeas independientes han trabajado y realizado estudios sobre la formación de los ingenieros, las demandas actuales y futuras del mercado y han identificado rutas de evolución de los programas de formación universitarios.

*"What is the goal of engineering education? Is engineering education ready for the challenges of the future? What are the industrial needs? Engineering education for the 21st century must prepare students, the future technologists to face a real world problems, to satisfy industrial needs. Graduate students must be prepared for a rapidly changing environment, driven by the accelerated rate of technical innovation, essential skills for the future are the ability to engage in life-long learning, **to communicate and cooperate** across disciplines and geographical boundaries."*⁷

SEFI⁸ y CESAER⁹ son dos ejemplos de asociaciones independientes que trabajan para potenciar y mejorar la formación y competitividad de los nuevos ingenieros que ponen de manifiesto la necesidad de formar al Ingeniero en otros ámbitos (*Educating the Whole Engineer – The Role of Non-Technical Subjects in Engineering Curricula; Development of the Engineer on the Knowledge Society: The State of the Art*, etc.)

7 TREE (Teaching and Research in Engineering in Europe) dentro del programa Sócrates.

8 <http://www.sefi.be/>: SEFI es la Sociedad Europea para la Formación de Ingenieros creada en el año 1973 sin ánimo de lucro bajo las leyes Belgas con el objetivo de desarrollar y mejorar la educación de los Ingenieros europeos. Dentro de los trabajos realizados por SEFI se pueden encontrar estudios en donde los aspectos técnicos ocupan un segundo lugar.

9 <http://www.cesaer.org/>. CESAER (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research) es la Conferencia Europea de Escuelas de Educación e Investigaciones Avanzadas en Ingeniería) que fue creada en 1990 sin ánimo de lucro por la unión de 60 centros de educación en Ingeniería de Europa (siendo la UPM miembro de esta alianza). Su principal objetivo es proporcionar Educación en Ingeniería de Alta Calidad en Europa, con la determinación de crear una oferta de planes de estudios en el ámbito de la ingeniería europea que refleje el amplio espectro de posibilidades del sistema educativo frente a una aproximación más monolítica tanto en procesos como en objetivos educativos.

La **Universidad de Limerick de Irlanda**¹⁰ (miembro de SEFI) realizó un estudio para determinar el grado de capacitación para el empleo de los titulados superiores en su país. Para ello analizaron lo que las empresas estaban reclamando (sus necesidades). Los elementos que propiciaron la elaboración de este estudio fueron:

- Baja competitividad de los titulados.
- Reducción de la calidad de los trabajos, ya que estos son derivados a otros países menos avanzados con el objetivo de reducir costes.
- Las competencias y perfiles de los titulados irlandeses podrían satisfacer las necesidades del pasado, pero no las del futuro.
- Las necesidades para el desempeño de los trabajos están cambiando drásticamente.
- Se hace necesario comprender las dinámicas de los nuevos entornos emergentes y el papel que el sistema educativo debe jugar para adaptarse a las mismas.

Tras tres años de estudios, en los que se analizaron las solicitudes de numerosas empresas, centros docentes y de investigación, se obtuvo un conjunto de competencias que todo profesional debería poseer. La tabla completa se encuentra en el ANEXO 1 de este trabajo.

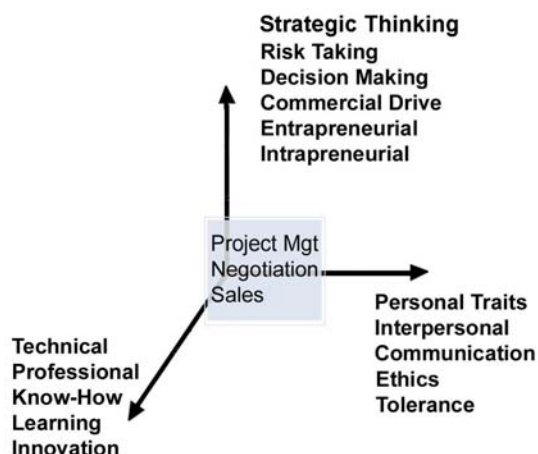
Según esta universidad, las diez competencias principales identificadas que todo profesional debería tener, desarrollar o potenciar son:

- Adaptación al Cambio.
- Capacidad de Emprender con resolución.
- Capacidad de Comunicación.
- Trabajo en Equipo.
- Trabajo centrado en el cliente.
- Capacidad para la toma de decisiones.
- Personalización (adaptación) al cliente. *Customising*.
- Gestión de los procesos de suministros.
- Colaboración.

10 Employability and Bologna. Eamonn McQuade. University of Limerick. Ireland

- Capacidad para la resolución de problemas.

La distribución de las competencias identificadas en tres ejes de coordenadas permite visualizar las áreas fundamentales que debe desarrollar un profesional.



En España, la **Asociación de Licenciados de Informática (ALI)** realizó un informe¹¹ con un estudio del mercado laboral consolidando las ofertas de trabajo vinculadas al sector de la ingeniería informática junto con los perfiles profesionales solicitados para cubrirlos. A continuación se presenta la tabla que consolida los resultados obtenidos a partir de ofertas de trabajo publicadas en los principales medios de comunicación escrita y prensa especializada del sector.

Denominación	Total de Ingeniero en ofertas (%)	Ingeniero en Informática (%)	Ingeniero técnico en Informática (%)	FP en Informática (%)	Titulación universitaria de 2º ciclo (%)	Titulación universitaria de 1er ciclo (%)	No específica titulación (%)
Dirección de Informática	1,9	41,2			41,2		17,6
Analista de Sistemas funcional	1,9	23,5	5,9		41,2	5,9	23,5
Analista de Aplicaciones orgánico	6,3	19,6	19,6	5,4	17,9	3,6	33,9
Analista Programador	8,7	10,3	15,3	7,7	10,3	10,3	46,1
Programador	15,9	9,9	10,6	33,1	3,5	4,9	38
Jefe de Proyecto	7,7	31,9	17,4	1,4	21,7	15,9	11,7
Sistemas	12,6	15	21,2	19,4	11,5	10,6	22,3
Seguridad Informática	4,9	20,5	18,2	4,5	15,9	11,4	29,5
Ingeniero de Software	3,9	34,2	17,1		25,7	14,3	8,7
Auditoría Informática	3,7	33,3	30,3		30,3	6,1	
Administrador BBDD	2	16,6	16,8	38,9	5,6	22,1	
Consultor	7,4	31,8	18,2		25,8	15,2	9
Administración Pública	7,7	29	29	10,1	20,3	8,7	2,9
Comercial/Marketing	2,2	25	25		25	25	
Ingeniero en Informática	1,5	100					
Ingeniero técnico en Informática	1,1		100				
Otros	10,6	9,5	12,6	33,7	13,7	9,5	21

11 http://www.ali.es/uploads/miprofesion/35_Perfiles_Profesionales.pdf

Es destacable la elevada presencia de ofertas para cubrir puestos con competencias y capacidades adquiridas a lo largo de una formación universitaria pero que el mercado acepta que pueden ser cubiertos por profesionales no cualificados, o no homologados para desempeñarlas.

En el análisis de resultados, ALI publica entre otros lo siguiente:

Puesto de Director de Informática: para este puesto las organizaciones han solicitado la titulación de Ingeniero en Informática en el 41,2% de las ofertas e igualmente para otras titulaciones de segundo ciclo (41,2%). Se puede observar el crecimiento que han tenido otras titulaciones de segundo ciclo para el desempeño de este puesto, que ha pasado del 36% del año anterior al 41,2% en 2007, que se ha hecho en detrimento de la titulación de Ingeniero Técnico en Informática que en este año no le han solicitado en ninguna oferta.

Posteriormente a todo esto, en el año 2008, ALI define las actividades, competencias y atribuciones profesionales de un Ingeniero Informático de la siguiente forma¹²:

Actividad. Conjunto de operaciones o tareas que son ejecutadas por una persona como parte de una función asignada. Entre las actividades profesionales propias de los ingenieros e ingenieros técnicos en informática podríamos destacar dirección del departamento de informática, dirección de desarrollo, organización de proyectos informáticos, optimización de métodos, concepción de proyectos y aplicaciones para su posterior análisis y ejecución, arquitectura, análisis y diseño de sistemas informáticos, técnica de sistemas, consultoría técnica, auditoría informática, peritaciones, investigación, formación, docencia, etc.

Competencia. Conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad. Es decir, hace que la persona sea competente para realizar un trabajo o una actividad y tener éxito en la misma. Las competencias profesionales de los ingenieros e ingenieros técnicos en informática son las definidas en sus respectivos planes de estudio. Serán competencias, entre otras: concebir, diseñar, desarrollar sistemas y/o arquitecturas informáticas (hardware, redes, software, etc.) centralizadas y distribuidas en entornos reales y redes de ordenadores, gestión de proyectos, auditar redes, sistemas, etc.

Atribución. Conjunto regulado de actividades profesionales que una persona puede desempeñar en su ámbito laboral. No es lo mismo el concepto de competencia y atribución. En el ámbito profesional se suelen utilizar indistintamente pero tienen un significado diferente. La persona adquiere una competencia, pero para lograr una atribución no

12 Revista Base nº 43 del año 2008:

<http://www.ali.es/modules/wfdownloads/singlefile.php?cid=3&lid=176>

"Paralelismo entre el desarrollo de un proyecto informático y el desarrollo de un proyecto comunicativo"

sólo es necesario el conocimiento, además hace falta una ley otorgada por el Estado que le acredite que puede hacer uso de esa destreza.

La Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid ha elaborado un nuevo plan de estudios acorde con el EEES siguiendo las recomendaciones elaboradas por una comisión formada al efecto por representantes de los principales sectores económicos que contratan Ingenieros Informáticos, y compuesta por directivos de varias de las empresas más representativas de la economía española¹³.

A su vez las competencias concretas que ha de adquirir un alumno al cursar la carrera en la Facultad se han definido partiendo de varios estudios profesionales como Career Space y PAFET (que se centran en el sector europeo y español de las TICs), así como de un estudio propio realizado por el Centro de Orientación Laboral de la Universidad en el que se ha consultado a 109 empresas del sector informático que emplean a titulados en Ingeniería Informática, orientando el plan de estudios hacia los perfiles profesionales que más demanda tendrán en los próximos años.

13 - Accenture, Atos Origin, Banco Popular, Deloitte, Gerencia Informática de la Seguridad Social, GMV, Hewlett Packard Española, Iberia, IBM, Indra, Informática de El Corte Inglés, Sopra Profit y Telefónica I+D.

3 COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN EL ENTORNO PROFESIONAL.

Según la Real Academia de la Lengua Española, el término de "Comunicación" tiene las siguientes acepciones:

1. *f. Acción y efecto de comunicar o comunicarse.*
2. *f. Trato, correspondencia entre dos o más personas.*
3. *f. Transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.*
4. *f. Unión que se establece entre ciertas cosas, tales como mares, pueblos, casas o habitaciones, mediante pasos, crujías, escaleras, vías, canales, cables y otros recursos.*
5. *f. Cada uno de estos medios de unión entre dichas cosas.*
6. *f. Papel escrito en que se comunica algo oficialmente.*
7. *f. Escrito sobre un tema determinado que el autor presenta a un congreso o reunión de especialistas para su conocimiento y discusión.*
8. *f. Ret. Figura que consiste en consultar la persona que habla el parecer de aquella o aquellas a quienes se dirige, amigas o contrarias, manifestándose convencida de que no puede ser distinto del suyo propio.*
9. *f. pl. Correos, telégrafos, teléfonos, etc.*

El proceso o acción de *Comunicar* consiste en la transmisión de un mensaje, con un objetivo, desde un punto de emisión o emisor hacia un punto de escucha o receptor, que lo recibe con el mismo contenido, sentido y significado con el que fue emitido a través de un canal preestablecido para tal fin. Para que el proceso de comunicación pueda llevarse a cabo de forma satisfactoria, es necesaria la presencia de todos los componentes o elementos "físicos" enumerados anteriormente (emisor, receptor, mensaje, medio).

El proceso de *Comunicar eficientemente* es un paso más y requiere la adecuación de cada uno de los elementos necesarios al entorno en el que se va a realizar la acción, de esta forma se añade un elemento adicional al proceso de comunicación que es el Entorno.

3.1 Características de la Comunicación Oral.

La Comunicación Oral se caracteriza por el uso de la voz como la herramienta fundamental del proceso que se desarrolla de la siguiente forma:

- Entre dos personas como mínimo o en ámbitos de grupos de dimensiones diferentes. Durante la comunicación oral, los participantes han de acordar si el proceso se desarrollará como exposición, en donde uno de los participantes participa como emisor de forma dominante, o como colaboración en donde todos los integrantes del proceso participan del mismo, existiendo una alternancia de roles constante entre el emisor y el receptor.
- Entre personas con diferentes niveles o intereses en el tema tratado: expertos, aficionados, usuarios, desconocedores del tema, etc.
- De forma presencial o remota donde los participantes en el proceso emplean un medio tecnológico en común para comunicarse (teléfono, videoconferencia, etc.).
- Dentro de un entorno que suele ser cambiante requiriendo adaptación al cambio "de forma natural".

3.2 Comunicación en el entorno profesional de un Ingeniero Informático.

La Ingeniería Informática, por ser una disciplina de carácter muy transversal al desarrollo de otras Ingenierías, se caracteriza por la heterogeneidad del perfil de los profesionales que de una forma u otra participan en proyectos de su ámbito. Los procesos de comunicación se desarrollan por tanto en ámbitos muy heterogéneos. A continuación se presentan los entornos típicos donde actúan los Ingenieros Informáticos:

- Comunicación del **Entorno Académico**. Los integrantes del proceso comparten el desarrollo de la profesión de una forma u otra. Es una relación de tipo constructivo en donde los objetivos principales se basan en la colaboración para el aprendizaje o la investigación: en el ámbito de la docencia, el profesor ayuda al alumno a adquirir conocimientos y desarrollar sus capacidades; en el campo de la investigación del entorno académico, los profesionales y alumnos colaboran para el desarrollo de nuevos "productos". Todo ello se caracteriza porque los integrantes del proceso comparten o están en

disposición de compartir aquellos recursos mínimos que son necesarios para el desarrollo de las diferentes tareas. Los procesos de comunicación se realizan de la siguiente forma:

- Comunicación entre profesor/alumno donde el alumno progresivamente adquiere los recursos básicos y competencias para el ejercicio de la profesión.
- Comunicación entre grupos de trabajos (de la misma universidad o externos) que colaboran (de forma periódica o esporádica) para alcanzar un objetivo final compartido. Aunque los equipos participen en partes diferentes del proyecto, comparten gran parte del lenguaje y conocimientos.
- Comunicación externa para "clientes" con el objetivo de dar a conocer el "producto" desarrollado. El interlocutor o cliente en este ámbito suele tener un nivel de conocimientos, jerga, vocabulario, intereses... común al del Ingeniero Informático.
- Comunicación en **Investigación y Desarrollo (I+D)**. El equipo de profesionales suele tener objetivos comunes orientados a la innovación, y comparten entre ellos escenario, jerga y conocimientos. Los procesos de comunicación se realizan de forma análoga al entorno académico (ya que muchas veces los proyectos de I+D se realizan dentro de las propias universidades), si bien existen algunos procesos de comunicación adicionales como son:
 - Comunicación externa para la defensa del proyecto con el objetivo de darlo a conocer o "venderlo".
 - Comunicación externa para la promoción del equipo de trabajo con la finalidad de conseguir clientes, subvenciones, publicaciones, etc.
- Comunicación en el **Entorno Empresarial**. Es en donde se hace más evidente la gran diversidad de profesionales de diferentes perfiles que interactúan en actividades asociadas o complementarias a la Ingeniería Informática.

El objetivo perseguido por un conjunto de profesionales puede ser diametralmente opuesto o complementario, si bien han de trabajar en los mismos escenarios. Los procesos de comunicación se realizan de la misma forma que en los entornos anteriores, pero se añade un grado de complejidad, al coexistir en este entorno profesionales con gran diversidad de preparación, experiencia, intereses, objetivos, etc.

3.3 Características de una Comunicación con Éxito.

Un proceso comunicativo se realiza con éxito cuando tras la finalización del mismo:

- Se han transmitido todos los mensajes deseados y la audiencia los ha recibido con el mismo contenido, sentido y significado.
- Se han cumplido los objetivos establecidos por parte del comunicador.
- Se obtienen los resultados esperados tras la ejecución del proceso.
- Se han satisfecho las expectativas de todos los actores del proceso.

Por tanto la comunicación con éxito se caracteriza por tener identificados al menos estos puntos (objetivos, resultados, expectativas); por hacer que ellos guíen el desarrollo del proceso comunicativo, y por disponer de la forma para comprobar su consecución tras la ejecución del proceso de comunicación.

3.4 La experiencia. ¿Cuándo falla?

La comunicación falla cuando el receptor no recibe el mensaje con el mismo contenido, significado o intención con el que fue emitido. Por tanto, la efectividad en la comunicación debe medirse desde el punto de vista del receptor y no del emisor. Sin embargo, cuando un Ingeniero prepara una acción en la que comunicar algo (reunión, presentación...), suele dedicar más tiempo a la preparación de la presentación y contenido del mensaje e información (evolución del proyecto, presentación de producto, demostración de capacidades, etc.) que al análisis del destinatario y de sus expectativas. Como resultado se obtiene habitualmente una comunicación poco eficiente en donde no se cumplen las expectativas ni del emisor ni del receptor.

3.4.1 ¿Como se sabe que la comunicación ha fallado?

Una comunicación fallida se identifica fundamentalmente cuando:

- Se esperan unos resultados que no se logran.
- Los resultados obtenidos no satisfacen las expectativas del emisor.

Algunas razones que pueden hacer que la comunicación fracase son:

Emisor:

- Desconocimiento del tema tratado.
- Mal uso del tiempo disponible.
- Explicaciones innecesarias.
- Explicaciones insuficientes.
- Ambigüedad de expresión.
- Falta de confianza en la exposición.
- Uso de palabras rebuscadas.
- Vocabulario general pobre.
- Puntos importantes sin resaltar.
- Impresión general confusa.
- Tono inadecuado a las circunstancias.

Receptor:

- Falta de interés.
- Incumplimiento de expectativas.
- Falta de comprensión ante un tema de interés.

Emisor y Receptor:

- Incapacidad para entender la opinión de los demás.
- Diferente interpretación de una palabra, símbolo, frase, etc.
- Sospecha o desagrado ante el interlocutor.
- Lenguaje técnico confuso.

3.5 Razones del fallo en la comunicación. Factores.

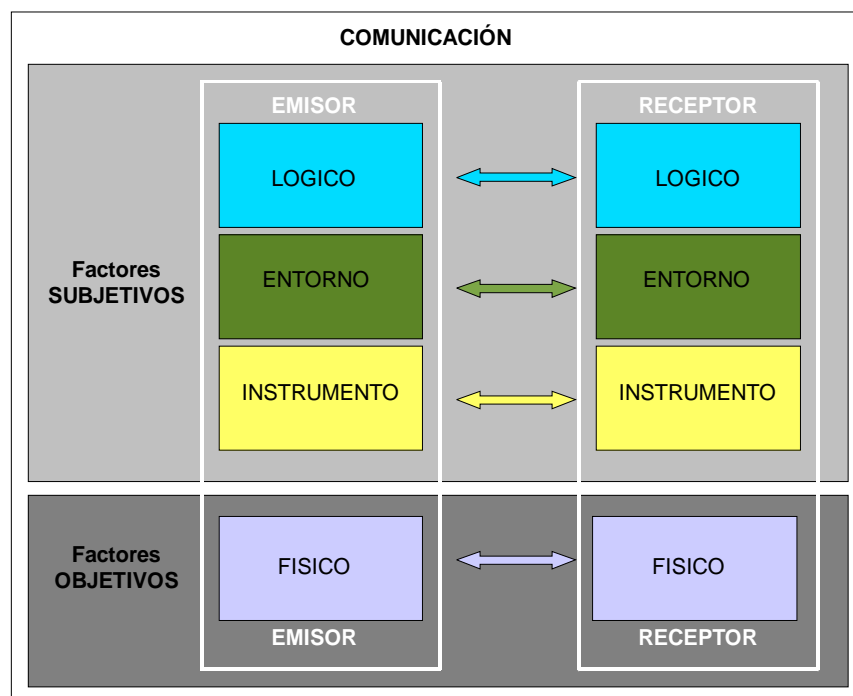
Los elementos básicos para la comunicación son el emisor, el receptor, el mensaje y el medio y pueden considerarse como factores físicos u objetivos ya que son conocidos desde el inicio de una comunicación. Su mal uso puede hacer que la comunicación falle, pero existen más factores subjetivos que debemos considerar y frecuentemente los fallos surgidos durante los procesos de comunicación se producen por la omisión o el manejo de forma errónea de estos últimos.

Dentro de las competencias técnicas de un Ingeniero Informático se encuentra el desarrollo de las tecnologías de comunicación en colaboración con el Ingeniero en Telecomunicaciones. Un Ingeniero Informático es capaz de lograr la comunicación entre una serie de dispositivos. Conoce los elementos fundamentales necesarios, los traduce a sistemas de procesamiento artificial, los implementa, y la realidad de las tecnologías de información de los últimos 20 años hace que la comunicación entre dispositivos electrónicos sea un procedimiento fiable y maduro. Pero el Ingeniero encuentra mayor dificultad cuando la comunicación no se realiza entre máquinas, si no que se debe realizar entre personas. Y aún más, cuando las personas a las que se les quiere transmitir algo no tienen el

mismo bagaje, conocimiento o intereses o cuando se encuentran con escenarios cambiantes. La verdadera dificultad que comúnmente los Ingenieros Informáticos tienen a la hora de comunicarse es integrar el *Entorno de Comunicación* con el resto de los elementos. Y es que el resultado u objetivo perseguido con la trasmisión de un mismo mensaje emitido en las mismas condiciones "físicas" puede variar mucho en función del entorno en el que sea emitido y/o recibido.

El Entorno en el que se desarrolla un proceso de comunicación se puede entender como el conjunto de características o elementos que hay que considerar para que el receptor del mensaje lo pueda procesar en la forma y con el mismo objetivo con el que fue transmitido. Este elemento es fundamental en el ámbito de la Ingeniería Informática debido a las diferentes características del ejercicio de esta profesión, ya comentadas en el punto 3.2. Aunque es muy importante, el entorno es un elemento difícil de modelizar ya que la subjetividad, el dinamismo y la adecuación entran a formar parte del proceso de comunicar. Se pueden identificar por lo tanto otros elementos subjetivos que complementan a los elementos "físicos" o elementos "objetivos" de la comunicación en un proceso de comunicación efectiva.

Los factores que se han de identificar en todo proceso de comunicación se pueden dividir en dos grupos: Factores Objetivos y Factores Subjetivos, y se pueden representar en forma de Pila que denominaremos la Pila de Comunicación Efectiva (haciendo analogías con las pilas de comunicaciones empleadas en las tecnologías de la información):



A continuación se definen cada uno de los elementos mencionados y se describen sus características.

3.5.1 Factores Objetivos: El Físico.

El Factor Físico concentra los elementos reconocidos como elementos necesarios en toda comunicación:

- El **emisor** es el elemento, persona, o dispositivo que posee un mensaje que ha de transmitir.
- El **receptor** es el destinatario del mensaje.
- El **mensaje** es la información que se transmite. El mensaje ha de expresarse o representarse de forma que el receptor pueda entenderlo. Para ello deben adecuarse el contenido, la forma, el lenguaje y la representación a las características tanto del emisor como del receptor.
- El **medio** es la forma empleada para transmitir el mensaje. Ej: teléfono, carta, email, vallas publicitarias, etc.

Estos son, por tanto, los elementos físicos del proceso comunicativo. Se podría decir que son las primitivas para la comunicación. Si alguno de ellos falla, no existirá la comunicación. Aunque la solución a este tipo de fallos es sencilla una vez que se ha identificado la existencia del mismo, en todo proceso de comunicación hay que:

- Asegurar que existe un receptor y que está escuchando.
- Asegurar que el mensaje es el adecuado para el receptor en todas sus características (formato, representación, etc.).
- Asegurar que el medio empleado es el adecuado.
- Asegurar la correcta recepción del mensaje (pidiendo confirmación por ejemplo).

3.5.2 Los Factores Subjetivos: Instrumental, Entorno y Lógico.

El **Factor Instrumental** representa los recursos disponibles para transmitir el mensaje. Es de modelización compleja ya que el término instrumento/herramienta no solo se refiere a una carta, email, llamada de teléfono, presentación en formato gráfico, blogs, publicidad, reunión, etc. Es

un factor con parte de subjetividad en donde el lenguaje no verbal (el lenguaje corporal, la entonación, los silencios, el tamaño de letra, una frase escrita con caracteres en negrita en un texto, las transiciones, etc.) conforma otras herramientas de comunicación. La adecuación del uso de estos elementos es clave para una comunicación efectiva y el medio para enviar un mensaje no siempre tiene que ser el mismo. El correo electrónico, por ejemplo, es un medio de uso habitual para comunicar algo, si bien no siempre es el más adecuado (por ejemplo, los profesionales de la comunicación empresarial lo consideran en muchas ocasiones un medio invasivo que consume más tiempo del necesario). Entrevistas, presentaciones, email, fax... son instrumentos que estando disponibles deben ser correctamente empleados y adecuados al entorno en donde se produce la comunicación.

La efectividad de la comunicación se ve reducida o puede fracasar si los factores instrumentales son empleados de forma inadecuada. Algunos errores característicos de este nivel en el campo de la Ingeniería Informática son:

- El uso de una mala entonación o tono de voz que habitualmente hace que una presentación o charla muy interesante pueda convertirse en algo aburrido.
- Transparencias con textos ilegibles por el tamaño de la letra, formato, color, etc.
- Transparencias en las que el texto resulta excesivamente largo por lo que no se puede leer y asimilar en el tiempo disponible.
- Fallos en las herramientas o soportes empleados (el rotulador no escribe, la transición de las diapositivas no funciona, el proyector no arranca...)
- Fallos en la sala (la climatización no funciona, la iluminación es inadecuada, el teléfono no da línea o se corta, alguien ocupó la sala previamente, no hay proyector o no funciona...).
- Mensajes por email de excesiva longitud.
- Empleo de métodos de comunicación no habituales para el destinatario, etc.

El **Entorno** caracteriza entre otras muchas cosas al interlocutor, receptor o receptores de la comunicación. Algunos aspectos que debemos tener en cuenta son: el nivel educativo, la experiencia, la especialización, los intereses, la cultura, las expectativas, las necesidades, las circunstancias

personales y sociales, el lenguaje, la afinidad personal y/o profesional, etc.

También elementos identificados como herramientas (climatización, luz, proyector, etc.) pueden estar presentes y condicionar al interlocutor o receptor a la hora de recibir el mensaje (incomodidades por una temperatura inadecuada, por el nivel de luz o de ruido, la calidad del medio de transmisión, el número o la diversidad de receptores...)

Las características del receptor hacen que el mensaje deba ser transmitido de forma diferente aunque la información siga siendo la misma. **El emisor debe adecuar el mensaje al receptor y su entorno, observarlo y ayudarlo para que la información que se quiere transmitir sea correctamente comprendida.**

Algunos de estos elementos pueden estar fijados cuando se planifica una actividad de comunicación, aunque la gran mayoría son cambiantes (como el número de receptores, intereses, expectativas, circunstancias personales...) y otros pueden aparecer o fallar durante el proceso. La anticipación permite preparar los recursos mínimos para la comunicación, pero la observación, reacción y capacidad de adaptación son fundamentales para lograr el éxito. La experiencia del emisor de la comunicación es fundamental ya que requiere la adaptación del mensaje, actitud y recursos al conjunto de receptores y de sus características. A continuación se enumeran algunos errores típicos:

- Uso de lenguaje desconocido por el receptor (terminología, siglas, idioma, contexto).
- Uso de expresiones no adecuadas al receptor. Lenguaje formal vs. informal.
- Omisión de la perspectiva del receptor (interés, importancia, expectativa, conocimiento del tema, tiempo disponible...).
- Omisión de los cambios en el entorno del receptor (cambio de interlocutor, número de receptores, cambio de prioridades, replanificación, interrupciones, condiciones ambientales o de tiempo...).

El factor **Lógico** caracteriza al emisor y receptor, sus intenciones y circunstancias. No solo se centra en el contenido en sí del mensaje, también en su forma e intenciones. Elementos de este factor son el objetivo que se persigue con la comunicación, la forma de comprobar si se ha conseguido, la estructuración del mensaje, el tiempo que se ha de emplear, el propio contenido, las transiciones... Estos elementos deben ser previamente definidos, preparados y controlados por el emisor. Los fallos en este factor

son producidos en su gran mayoría por la falta de preparación o por una preparación inadecuada. Errores típicos son:

- Falta de definición del objetivo u objetivo inalcanzable en las condiciones dadas.
- Definición del objetivo inadecuada para el receptor objetivo.
- Mensaje mal diseñado para la consecución del objetivo.
- Mala asignación y distribución del tiempo para la consecución del objetivo.
- Información y/o documentación de mala calidad/nivel para la consecución del objetivo.
- Mala estructuración del contenido para la consecución del objetivo.
- Mala selección del emisor.

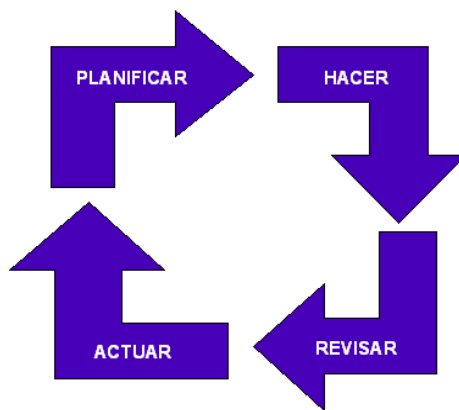
Hay muchos elementos que pueden ser causantes de errores en la comunicación si no se adecua el proceso a cada uno de los factores presentes. Además, estos factores pueden cambiar en el tiempo (el escenario de comunicación es dinámico), por lo que la imagen del escenario puede modificarse en un breve periodo de tiempo, requiriendo por lo tanto una **adaptación constante del proceso de comunicación al cambio**.

4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA Y METODOLOGÍA.

El presente Trabajo Fin de Carrera propone dos aproximaciones (complementarias entre sí) para la realización de una Comunicación Oral Efectiva (en adelante COE) aplicada al ámbito del ejercicio profesional de un Ingeniero Informático en el entorno profesional. Son las siguientes:

- La **Comunicación oral** abordada como un **Trabajo Operativo**, entendiendo como trabajo operativo aquella operación o actividad de comunicación que se realiza de forma repetitiva o habitual dentro de una empresa (reuniones, presentaciones, formación a clientes, etc.). En este punto, la metodología propuesta permite al Ingeniero mejorar la forma en la que se comunica habitualmente en situaciones y entornos cotidianos que son fácilmente manejables por una persona.
- La **Comunicación oral** que requiere un elevado nivel de organización y colaboración entre personas con diferente perfil profesional para alcanzar el éxito debido a la importancia, magnitud, repercusión del objeto (mensaje) de comunicación. En estos casos se puede comenzar a hablar de un **Proyecto para la Comunicación**.

Ambas aproximaciones se caracterizan por emplear como base el ciclo¹⁴ que guía las actuaciones de cualquier ingeniero que es el siguiente:



Aunque existen múltiples puntos comunes para la comunicación oral efectiva con otros entornos (docente, investigación), las aproximaciones propuestas nacen de la caracterización del entorno empresarial y de la identificación de los errores más frecuentes en este entorno, que no tienen porqué ser errores en otras situaciones, o abordarse desde otras perspectivas.

¹⁴ Conforme a la definición de Shewart, modificada por Deming en el manual de la American Society for Education de 1999.

4.1 La Comunicación Oral como un Trabajo Operativo.

Los siguientes apartados presentan un método que puede ayudar al Ingeniero Informático con poca experiencia comunicativa a realizar la comunicación oral de forma más efectiva en el entorno empresarial. El ámbito de aplicación de este método se caracteriza por ser un entorno conocido para el emisor (su empresa, su cliente, su negocio habitual, su proyecto...) en donde el propio emisor con un soporte pequeño puede controlar todos los elementos del proceso comunicativo.

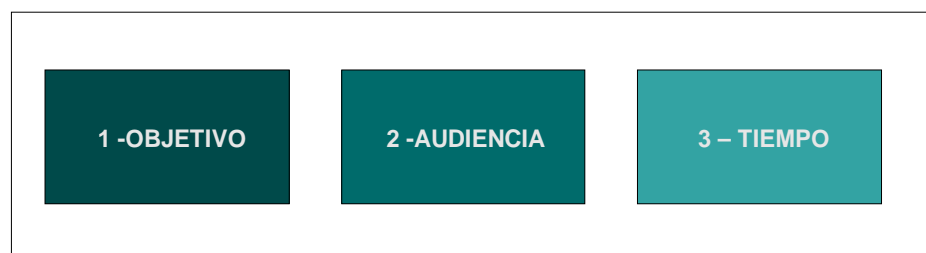
La realización de una Comunicación Oral Efectiva en este ámbito contempla las siguientes fases fundamentales:

- Planificación.
- Preparación.
- Desarrollo.
- Conclusión.

El paso por cada una de estas fases es necesario, si bien la duración de la primera de ellas dependerá del grado de experiencia del ponente.

4.1.1 Planificación de una COE.

La preparación de una COE comienza con la identificación de tres elementos básicos iniciales:



4.1.1.1 Objetivo.

El Objetivo es el punto de partida que justifica cualquier proceso de comunicación. Es la razón por la que alguien decide transmitir algo. Para establecer que objetivo se persigue hay que encontrar la respuesta a esta

pregunta:

“¿Qué es lo que quiero conseguir?”

La respuesta a esta pregunta para tener un objetivo válido debe:

- Estar expresada en los términos más claros posibles para permitir la comprensión sin ambigüedades del objetivo que se va a cumplir.
- y debe ser algo alcanzable pudiendo establecer puntos para comprobar si se cumple el objetivo. ¿Es un objetivo realista para la audiencia?, ¿es alcanzable en el momento y con las características del entorno?, ¿es adecuado para obtener los resultados deseados?

Una vez definido el objetivo, este debe estar presente y servir de guía a lo largo de la aplicación de toda la metodología.

Un error típico cometido a la hora de definir un objetivo es equivocar el título de la presentación, ponencia, convocatoria, seminario con el objetivo perseguido. **El título no es un objetivo**, es la herramienta lingüística que se emplea para captar la atención y alcanzar de forma más sencilla lo planificado.

Otro error frecuente es la definición de un objetivo no alcanzable del tipo “convencer de que mi proyecto es el mejor” ya que la consecución del objetivo es difícil de comprobar (o imposible).

4.1.1.2 Audiencia.

El proceso de comunicación requiere un receptor. La identificación y caracterización del mismo es necesaria. Por ello, el siguiente paso para preparar una COE es responder a esta pregunta:

“¿A quien voy a dirigirme?”

Se trata de una pregunta abierta ya que el objetivo de la misma es recabar la mayor cantidad de información necesaria sobre la persona o público hacia el que se dirige la comunicación. En algunas ocasiones la audiencia puede ser seleccionada por el emisor (en el caso de grupos de trabajo por ejemplo). Pero en otras ocasiones la audiencia es el resultado de una convocatoria y no siempre es algo que se pueda modificar. En ambos casos existen algunos datos importantes que son interesantes de conocer y que una vez conocidos pueden facilitar el proceso son:

- Número de personas receptores de la comunicación.

- Nivel de interés en el objetivo que se quiere alcanzar (está interesado, tiene que escucharme, quiero que me escuche, etc.).
- Nivel de conocimiento del tema por los receptores (experto, conocedor, interesado, inexperto...). ¿La distribución del conocimiento es homogénea o heterogénea en el grupo?
- Nivel de experiencia en el tema que se va a tratar por parte de los receptores (mucha, poca, puntual, ninguna...). ¿La distribución de la experiencia es homogénea o heterogénea en el grupo? Estas preguntas ayudan a ajustar el vocabulario, seleccionar el material y el contenido adecuado, el nivel tecnológico, los ejemplos relevantes, etc.
- Cargo que desempeña (conocimiento de la jerarquía).
- Grado de influencia, posición en el equipo, empresa, etc.
- Grado de ocupación (disponibilidad de tiempo).
- Posibles expectativas.
- Información de carácter cultural (idioma, características sociales de su entorno profesional, etc.).
- Información del estado de ánimo profesional, personal, etc.
- Actitud ante el tema.
- Grado de relación con los receptores (me conocen, los conozco, conocen la empresa, conocen la existencia del proyecto).
- Grado de afinidad con los receptores. ¿Anteriormente se cumplieron sus expectativas? ¿Ha habido problemas en trabajos previos?
- Identificación de intereses comunes.
- Identificación de posibles problemas.

Una vez caracterizada la audiencia, hay que poner a prueba el objetivo definido en el punto anterior respondiendo a las siguientes preguntas:

“¿Con esta audiencia, es posible alcanzar el objetivo?”

y

“¿El objetivo satisface las expectativas de la audiencia?”

Si las respuestas son afirmativas, se procede a pasar a la definición del tiempo que es el punto 3 de esta primera fase. En caso negativo antes de continuar es necesario:

- Modificar la audiencia en el caso de ser posible. Por ejemplo en reuniones internas o de proyecto en donde se posee poder jerárquico; o cuando no se ha realizado aún la convocatoria; o existe confianza con el receptor.
- En otro caso, reformular el objetivo de forma realista en función de audiencia.

Los errores que comúnmente se cometen en el ámbito de la Ingeniería Informática en este punto son:

- Suponer erróneamente que la audiencia sabe de lo que se habla y perder su atención ya que no entienden lo que se está exponiendo.
- Suponer que la audiencia no sabe nada de lo tratado y realizar largos discursos en los que el objetivo se diluye y se realiza una clase magistral a un público que no necesariamente lo va a valorar.
- Suponer que la audiencia está interesada en lo que les voy a transmitir.

4.1.1.3 Tiempo.

El tiempo para realizar una comunicación tiene que estar adaptado al objetivo que se persigue con la comunicación y a su vez con la audiencia.

Para dimensionar el tiempo necesario, hay que tener en cuenta que en toda actividad de comunicación oral han de existir tres fases bien diferenciadas: Introducción, Desarrollo y Conclusión. Para garantizar el éxito es necesario pasar por cada una de ellas.

- **Introducción** – Durante esta fase, la audiencia toma contacto con el emisor y realiza un primer “juicio de valor” sobre el ponente y el tema, lo que le va a predisponer para el resto de la charla. Por lo que el dedicar un espacio de tiempo a esta parte es importante. Se puede establecer un **mínimo de 3 minutos** para la realización de la Introducción (dando la bienvenida, presentando a los emisores y el objetivo a alcanzar como mínimo). El tiempo máximo para esta parte debe suponer menos del 30% del tiempo fijado.
- **Desarrollo** – Esta fase se puede desarrollar de múltiples formas si

bien a la finalización de la misma, deben haberse tocado todos los temas y argumentaciones necesarios para conseguir el objetivo.

- **Conclusión** – Esta fase engloba el repaso de lo expuesto, la realización de conclusiones, el turno de preguntas, las opiniones, la verificación de cumplimiento de objetivo, y la despedida. Esta fase siempre debe estar presente y su duración **no debe ser inferior al 20% del tiempo** ya que los objetivos que se buscan en esta parte son muy importantes:
 - Posibilidad de interactuar en igualdad de condiciones con la audiencia.
 - Toma de datos de la audiencia a partir de sus preguntas, intereses.
 - Verificación de cumplimiento de objetivo.
 - Establecimiento de acciones sucesivas, etc.

El cálculo incorrecto del tiempo necesario para realizar una buena comunicación, provoca muchas veces la supresión de la conclusión, quedando por lo tanto el proceso inacabado. En puntos posteriores de este trabajo se profundizará más en el contenido e importancia de cada una de las fases.

Muchas veces la duración del proceso de comunicación es una variable que está fijada con anterioridad. Para saber si el tiempo fijado es el adecuado, es necesario responder a esta pregunta:

“Con el tiempo establecido, ¿es posible alcanzar el objetivo propuesto?”

La respuesta ha de ser lo más objetiva posible evitando pensar en vías de escape para “acortar” un mensaje que de por sí necesita más dedicación (bien por su complejidad, importancia, audiencia...).

Si con el tiempo disponible no es posible alcanzar el objetivo, será necesario modificar uno de los dos parámetros (tiempo u objetivo). A su vez el tiempo que se va a emplear tiene que estar adaptado a la disponibilidad de los asistentes y muchas veces no puede ser modificado, siendo necesario adaptar el objetivo previsto.

La incorporación de las tecnologías de la información al proceso de comunicación ha creado una nueva perspectiva del tiempo, y el que dedica el emisor para transmitir su mensaje no es necesariamente el mismo

empleado por el receptor. Con los seminarios a través de la Web, grabaciones y otros soportes de este tipo, la comunicación puede realizarse de forma síncrona o asíncrona.

- En la comunicación síncrona, el emisor y receptor/es están en el proceso de comunicación de forma simultánea en el tiempo. El emisor puede adaptar el tiempo reservado en función de las señales que detecte en el receptor (aburrimiento, cansancio, interés...).
- En la comunicación asíncrona, el emisor transmite un mensaje que es grabado y no tiene ningún tipo de señal ante la actitud del receptor. El receptor puede desconectarse en cualquier momento por falta de interés, tiempo, interrupciones... El tiempo que emplea el receptor para escuchar el mensaje puede ser inferior al de emisión, por lo que probablemente la comunicación falle. Sin embargo la comunicación asíncrona permite al receptor "revisar" los contenidos, volver a escucharlos... dedicando más tiempo que el planificado con anterioridad por el emisor.

Tiempo – Objetivo – Audiencia es un trinomio inseparable y la adaptación de cada uno de los elementos al resto va a determinar el éxito del proceso.

4.1.1.4 Formato.

Una vez identificados los puntos de partida, el siguiente paso consiste en la selección del formato que se va a emplear para realizar la comunicación. El Formato debe ser elegido tomando en consideración el Objetivo, la Audiencia y el Tiempo.



El Formato puede definirse como el método para transmitir el mensaje. A la hora de seleccionarlo, se debe estar seguro de que el formato elegido es el más adecuado respondiendo a la pregunta:

“El formato seleccionado, ¿es el mejor vehículo para alcanzar con el tiempo disponible el objetivo propuesto con los interlocutores identificados?”

La selección de un formato predominante no implica que durante el proceso de comunicación puedan emplearse otros modelos.

En el entorno de la Comunicación Oral en el ámbito de la Ingeniería Informática formatos típicos son:

- Presentaciones.
- Seminarios Web (o *webminars*).
- Reuniones.
 - Entrevistas.
 - Audio conferencias (*conference calls*).
 - Video conferencias.
- Mesas Redondas o debates.
- Grabaciones (*videos o diapositivas*).

A continuación se identifica cada uno de ellos:

La **Presentación** es uno de los formatos más comunes del sector. Sus características principales son:

- Existencia de uno o varios emisores y varios receptores. En este caso, uno de los emisores actúa de conductor de la presentación.
- Comunicación habitualmente síncrona, salvo que sea grabada y reproducida a posteriori.
- Comunicación oral unidireccional salvo turno de preguntas.
- Empleo de herramientas visuales como apoyo.
- Exposición oral de un tema ante un público presente (física o virtualmente) con apoyo de herramientas audiovisuales.
- Improvisación preparada.

Las herramientas que se pueden emplear son:

- Herramientas físicas: diferentes tonalidades de la voz y los gestos.
- Herramientas técnicas:

- Luz, temperatura.
- Espacio y distribución.
- Transparencias, presentaciones en formato digital.
- Pizarra.
- Flip Charts.
- Música.
- Videos.

Su uso es adecuado cuando:

- El objetivo de la presentación es informar, influenciar a la audiencia y se alcanza tras transmitir un mensaje con un hilo conductor que el receptor necesita conocer.
- El objetivo es realizar una demostración (*Demos*).
- La audiencia es múltiple.
- El receptor o audiencia acepta que es el mejor vehículo. (Si el receptor quiere participar en el proceso, opinar, exponer... la presentación no es un formato adecuado para la interlocución en este caso).
- El tiempo disponible es suficiente para articular el conjunto adecuado de mensajes.

Asumir que una presentación es un conjunto de transparencias y que el ponente solo ha de comentarlas es un error que se comete muy frecuentemente.

El **Seminario Web** es un tipo de Presentación en el que los receptores asisten a la sesión de forma remota. Se caracteriza por:

- Existencia de uno o varios emisores y varios receptores y en donde uno de los emisores actúa como "maestro de ceremonias" o conductor del seminario.
- Uso de herramientas de apoyo para marcar el hilo conductor.

- De carácter externo en la mayoría de los casos.
- Comunicación habitualmente síncrona, salvo que sea grabada y reproducida a posteriori.
- Comunicación oral unidireccional. El turno de preguntas suele realizarse por chat y las respuestas habitualmente se envían o publican a posteriori.
- Ausencia de lenguaje corporal como soporte. La única herramienta es la voz.
- No hay lugar para la improvisación.

Las herramientas que se pueden emplear en este formato son:

- La voz como herramienta física.
- Las siguientes herramientas técnicas:
 - Conjunto de transparencias.
 - Música.
 - Videos.
 - Chats.

Dado que la improvisación no está presente y que un seminario Web suele ser una actividad muy medida en sus formas y tiempos, los problemas que dificultan la comunicación son los siguientes:

- Contenido no adaptado a la audiencia, ya que lo habitual es intentar cubrir el mayor espectro de receptores posibles.
- Mal uso de la voz, entonación, volumen, silencios.
- Desacoplamiento entre emisor y herramientas de soporte.
- Inexistencia de confirmación de objetivo cumplido.

La **Reunión** se caracteriza por ser:

- Una herramienta para la comunicación bidireccional en donde los roles de emisor-receptor se pueden intercambiar.

- De carácter interno o externo a la organización.
- Identificación de cada uno de los asistentes, de su jerarquía y poder de decisión.
- Facilidad para la improvisación durante el transcurso de la misma.
- Comunicación síncrona.
- Uso del lenguaje corporal de forma constante.
- Presencia de múltiples formatos de apoyo durante el transcurso de la misma.
- Definición de roles y acatamiento por las partes.

Las herramientas que se pueden emplear en este formato son:

- La voz y los gestos como herramientas físicas.
- Las siguientes herramientas técnicas:
 - Espacio y distribución física de los participantes.
 - Conjunto de transparencias.
 - Pizarra.
 - Flip Charts.

Su uso puede considerarse adecuado en:

- Comunicaciones informales.
- Establecimiento de relaciones.
- Toma de decisiones.
- Tormenta de ideas.
- Búsqueda de soluciones (técnicas, negocio, conflictos...)
- Seguimiento de procesos, proyectos, etc.

Las entrevistas, audio conferencias y video conferencias son diferentes modelos de Reunión diferenciados por la ubicación de los asistentes y el

medio empleado para la comunicación. Audio conferencias y video conferencias son más recomendables en los procesos internos o cuando el emisor y el receptor son conocidos, ya que presenta una serie de dificultades:

- El lenguaje corporal empleado por los asistentes es más difícil de observar.
- Pueden producirse fallos en el medio empleado para la transmisión.
- Mayor atención a la herramienta que al mensaje (¿se ve bien?, ¿se escucha bien?, ¿se corta?)
- Alguno de los asistentes puede abandonar la reunión sin previo aviso al resto de los participantes (mayormente en las audio conferencias).
- Dificultad para identificar la distracción de los asistentes con otros temas.

En este tipo de comunicación los errores mas frecuentes son:

- Perdida del objetivo.
- Extra limitación en el tiempo asignado.

4.1.1.5 Contenido.

“¿Qué necesita conocer la audiencia para poder alcanzar el objetivo?”

Para dotar del contenido adecuado a una exposición, es preciso adaptarlo al objetivo perseguido y diferenciar si lo que se pretende es:

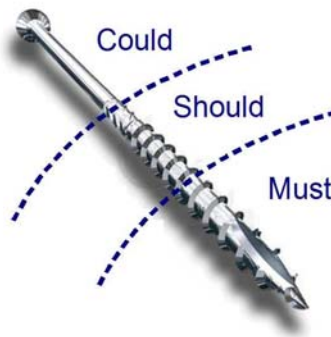
- Informar.
- Instruir.
- Persuadir.
- Disuadir.
- Buscar acciones, etc.

La selección adecuada del contenido, su estructuración y la transición entre los temas deben adaptarse al objetivo, los tiempos y la audiencia.

El error cometido con frecuencia a la hora de dotar de contenido a una exposición es, seleccionarlo desde la perspectiva de "lo que quiero contar es...", cuando **lo adecuado sería "lo que quiero que sepáis es..."**

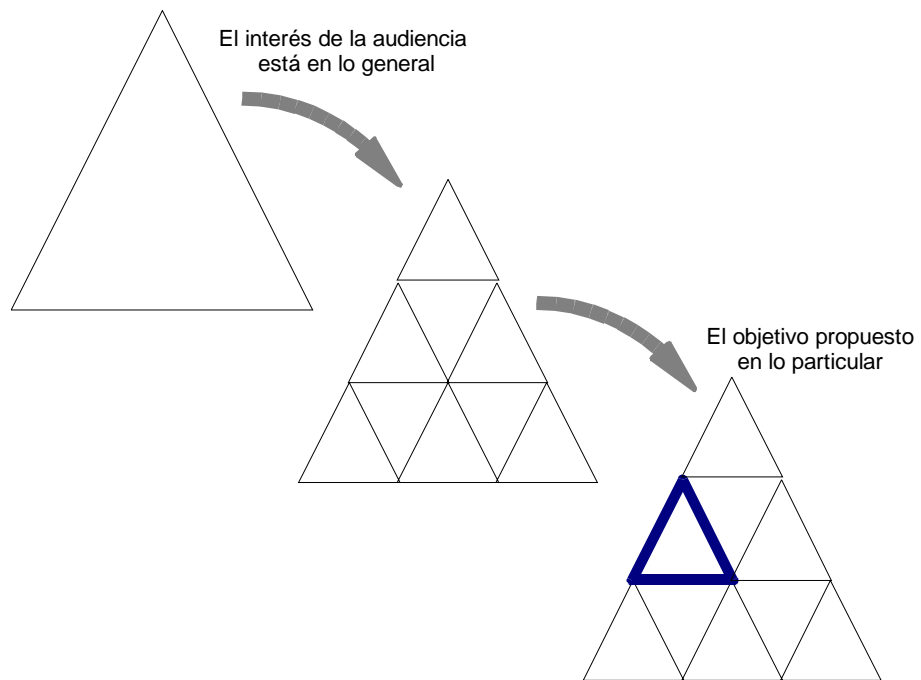
Para la correcta definición del contenido adecuado es necesario:

- **Diferenciar lo Importante de lo Complementario:** La información que se desea o puede ser transmitida puede catalogarse en tres categorías diferentes: importante, necesario, complementario. Para la mejor adecuación del contenido, es de utilidad realizar una correcta combinación "*Must, Should, Could*".



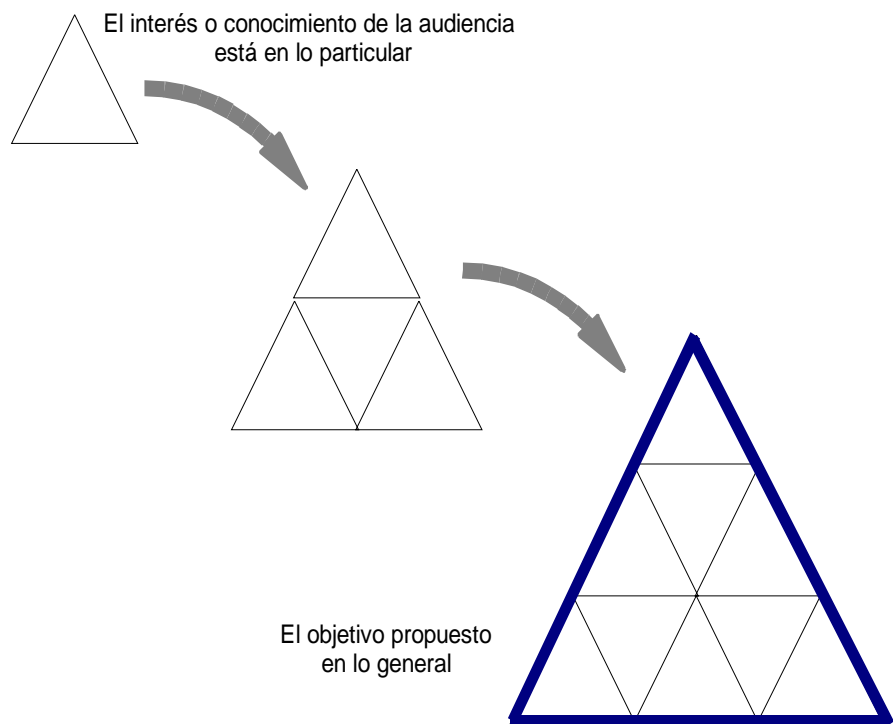
- Los **Must** (*debe*) engloban toda aquella información que se considera básica, mínima o elemental para transmitirla a la audiencia y alcanzar el objetivo perseguido. "El receptor debe saber..."
- Los **Should** (*debería*) son aquellos aspectos interesantes de comentar para hacer que la exposición sea más atrayente. "Sería adecuado que el receptor conociera...."
- Los **Could** (*podría*) contienen la información de apoyo o backup necesarios solamente en determinadas circunstancias (ante preguntas, interés por un dato en concreto...). "Para comprender adecuadamente lo expuesto, se puede explicar...."
- **Estructurar el contenido** presentándolo de forma que permita captar la atención del receptor teniendo en cuenta la audiencia y su conocimiento e interés por el asunto tratado. Los tipos de estructuras son los siguientes:
 - De General a Particular en donde se parte de un concepto global que se va fragmentando en piezas más pequeñas. Este enfoque

es útil cuando la audiencia conoce o se siente identificada con la generalización inicial, y el objetivo de la exposición está orientado a la información relativa a las piezas. Por ejemplo: un ingeniero en I+D quiere que cierta audiencia se interese por una solución de comunicaciones entre servidores desarrollada por su equipo de trabajo. La aproximación que este ingeniero tendría que dar a su exposición tendría que iniciarse con una descripción funcional del producto (de alto nivel) para despertar el interés en la audiencia mostrando todas las ventajas a nivel de servicio. Una vez captado el interés, paulatinamente podría ir profundizando en los detalles del mismo explicando los detalles de implementación, puntos diferenciales con otros desarrollos... Cuando se despierta interés en la audiencia por el punto general tratado, de forma habitual esta permanece atenta a sus particularidades.

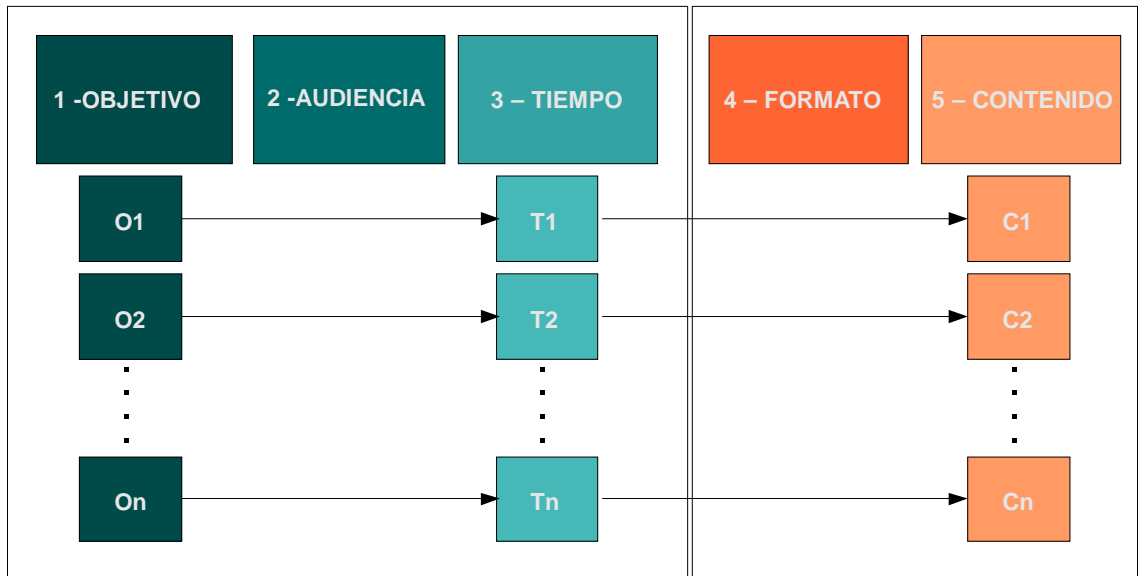


- De Particular a General siendo este un método constructivo. La información que se le presenta inicialmente a la audiencia son las piezas que correctamente colocadas conforman la solución final. El discurso ha de construirse para que la audiencia esté expectante durante toda la exposición. Este tipo de enfoque es adecuado cuando el objetivo de la exposición se basa en el resultado. Un ejemplo ilustrativo para este enfoque es el siguiente: un equipo de I+D quiere demostrar a una institución sus capacidades para el desarrollo de proyectos de innovación (con el objetivo de conseguir nuevos proyectos o subvenciones...). Una

forma efectiva de comunicar los éxitos en proyectos anteriores (que justificarían sus capacidades) sería exponer inicialmente pequeños trabajos, que unidos posteriormente han derivado en una solución innovadora. El interés de la audiencia va creciendo durante el desarrollo de la exposición.



Con la estructura definida anteriormente en cada uno de los 5 puntos, el siguiente paso consiste en identificar si el objetivo principal puede ser separado en un conjunto de objetivos más pequeños. Lo que se persigue, es conseguir una estructura afín a este esquema:



Por cada objetivo O_i (donde $i=1\dots n$, siendo n el número de objetivos secundarios que han de alcanzarse para garantizar la consecución del objetivo primario), se han de realizar las mismas tareas de análisis de tiempo y contenido realizadas anteriormente para el objetivo primario. Para ello hay que tener en cuenta que en esta fase audiencia, tiempo y formato son parámetros previamente fijados. Por tanto:

$$\begin{aligned} O &= O_1 + O_2 + \dots + O_n \\ T &= T_1 + T_2 + \dots + T_n \\ C &= C_1 + C_2 + \dots + C_n \end{aligned}$$

Siendo de nuevo 'n' el número de objetivos secundarios.

4.1.1.6 Documentación y Preparación de la Exposición.

En esta parte de la metodología se realiza la selección y adecuación de la información y documentación que se va a aportar. Con anterioridad a esta fase, la labor realizada se ha centrado en la planificación y estrategia de la COE. Es en este punto en donde se preparan los datos, las argumentaciones, opiniones, etc.

No se debe comenzar la preparación de una posible COE directamente en este punto obviando todos los anteriores. Paradójicamente los Ingenieros Informáticos se quejan de que en el sector del desarrollo del software por ejemplo, las personas que trabajan en el sector pero que carecen de formación especializada, se lanzan a "picar código" sin analizar, sin planificar, sin estructurar, sin..., lo que produce códigos, programas y

entornos de baja calidad.

Desde un punto de vista práctico, una COE puede considerarse un ejercicio de "venta". El objetivo primario perseguido es conseguir que la audiencia nos "compre" un conjunto de información, una idea, una forma de abordar las cosas, una decisión, un plan de acción. Por esta razón, la presentación y ordenación adecuada de la información, es la que está guiada por aquello que interesa a la audiencia. La correcta identificación de la información que se debe transmitir es por tanto crítica para el éxito. Ésta ha de ser mostrada de forma conexas, con la lógica de la problemática que se está abordando, por lo que es conveniente responder a la siguiente pregunta:

“¿Que Información es Relevante para la Audiencia?”¹⁵

Una forma correcta de presentar esta información es la siguiente:

- ¿Cual es el problema?
- ¿Por qué es importante?
- Antecedentes.
- Otras soluciones.
- Nuestra solución.
- Conclusiones.

A la hora de presentar "Nuestra Solución", es por tanto muy importante mostrarles:

- Las **Funcionalidades**, características del producto, servicio, o concepto.
- Las **Ventajas** como "producto".
- Los **Beneficios**, trasladando las ventajas al ámbito o contexto de la audiencia.
- Los retos y dificultades.
- El retorno de la "inversión", enfatizando en los posibles beneficios obtenidos, expresados en términos que la audiencia pueda "hacer

¹⁵ Técnicas de Presentación Oral para la presentación de proyectos en el entorno profesional informático. Marinela García Fernández. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.

suyos".

- Ejemplos, empleando para ello referencias a terceros.

En este proceso es fundamental:

- Identificar palabras clave y emplearlas.
- Adecuar el lenguaje a la audiencia.
- Restringir el uso de acrónimos o lenguaje de "jerga" si no hay seguridad de que la audiencia lo conoce, o no se dispone de tiempo específico para explicar el significado de los mismos.
- Diferenciar los hechos de las opiniones.
- Apoyar las argumentaciones con documentación fiable y accesible a la audiencia, preparando las respuestas a todas las posibles preguntas (aunque no necesariamente se hayan tratado durante el desarrollo).
- Construir mensajes simples y cortos. Técnica KISS (*Keep it Simple and Short*).

4.1.1.7 Redactar para hablar.

Una vez conocidos el objetivo, la audiencia, el tiempo, el formato y el contenido, es muy aconsejable realizar un documento borrador que podrá servir de apoyo durante el proceso de comunicación. En este punto, ya se sabe lo que se va a contar. A través de la redacción previa se va a perfilar "**como contarlo**". De esta forma se posibilita poner a prueba la adecuación o fuerza de los argumentos emitidos. Se puede comprobar la calidad de la información y la documentación de apoyo. Se puede revisar el orden de exposición de los mensajes, etc.

Si bien este punto es de apoyo cuando el orador es una persona experimentada, es fundamental cuando no se ha desarrollado esta capacidad, o el tema a tratar no es dominado por el ponente.

Una secuencia de acciones correcta para la elaboración de este documento es la siguiente¹⁶:

16 Técnicas de Presentación Oral para la presentación de proyectos en el entorno profesional informático. Marinela García Fernández. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.

- Diseño.
- Elaboración.
- Revisión.
- Corrección.
- Impresión.

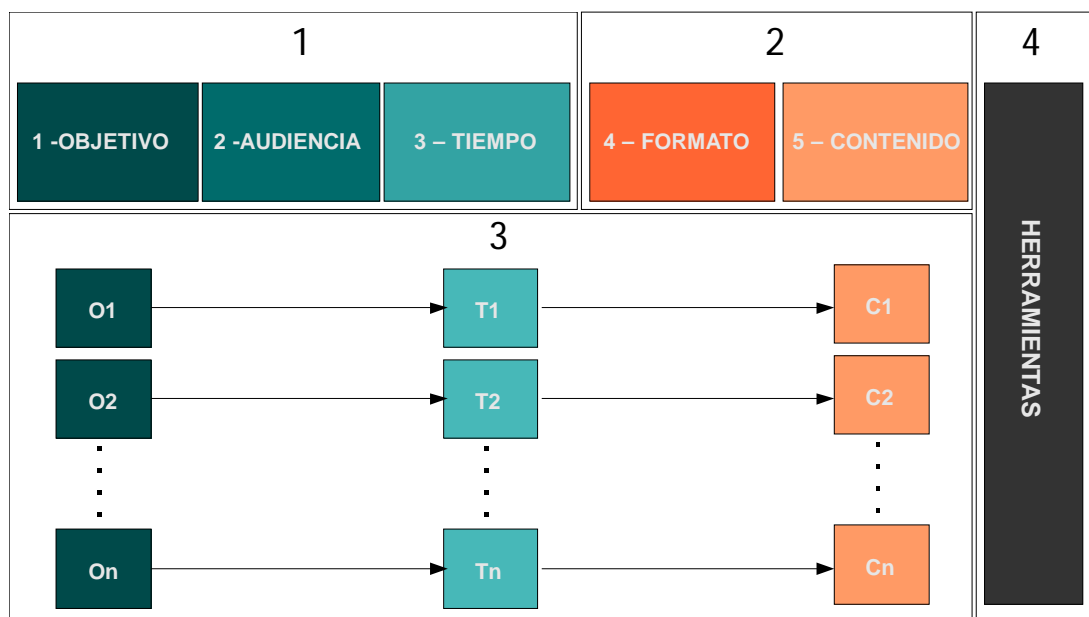
El documento Producto puede ser empleado para:

- La elaboración de las Notas de Apoyo que pueden emplearse durante la exposición.
- La distribución como soporte documental a la audiencia en el caso de considerarlo adecuado.

Una vez conocido lo que se quiere contar y como va a realizarse, es de utilidad adelantar las posibles preguntas que puedan surgir, las respuestas que han de darse al respecto, la documentación de apoyo y las herramientas que se van a utilizar para responderlas (pizarra, explicación, flipchart...). El éxito en el turno de preguntas aumenta la credibilidad del ponente.

4.1.1.8 Herramientas

El último paso para finalizar la fase de preparación es la selección de los soportes o herramientas necesarios durante la COE. Las herramientas adecuadas solo pueden seleccionarse una vez conocida la problemática.



Uno de los errores típicos del sector es la decisión de preparar un seminario web para contar algo, o la decisión de programar una presentación, en donde el término es identificado inequívocamente con el uso de soportes digitales de tipo "powerpoint" en donde el mensaje está guiado por el contenido de las mismas (en gran número de veces ya existentes y reutilizadas para varios objetivos).

4.1.2 Preliminares de una COE.

En los puntos anteriores se ha explicado la importancia de la planificación en el proceso de una COE. La anticipación es fundamental para reducir los niveles de incertidumbre presentes en toda comunicación oral, que como se ha indicado anteriormente se caracteriza por ser un proceso desarrollado en un escenario cambiante (o al menos en potencia). La planificación y anticipación ayudan a identificar parámetros conocidos o con baja probabilidad de cambio, reduciendo en gran medida el nivel de incertidumbre y por tanto la probabilidad de fallos durante el proceso.

Llegados a este punto, ya se sabe lo que se quiere contar, a quién, durante cuanto tiempo y como. Todo está preparado en cuanto al contenido, la documentación de apoyo y los soportes.

4.1.2.1 Preparación de los Medios.

Durante el día elegido para la realización de la COE, y previo al inicio de la misma, hay que reservar un tiempo (propio o de algún colaborador) para realizar ciertas acciones de carácter "preventivo". El objetivo es llevar a cabo un conjunto de comprobaciones que ayuden a **evitar las distracciones (propias y de la audiencia) motivadas por imprevistos asociados a las herramientas**. Se persigue tener la certeza de que todo va a estar como debe estar. Algunas recomendaciones son:

- Comprobar que se dispone de todos los elementos que van a ser empleados y funcionan de la forma esperada (espacio o sala disponible, proyector, conexión de red accesible si es necesaria, rotuladores que escriben correctamente, el dossier preparado para los asistentes con la documentación, papel, bolígrafo, sillas disponibles para, al menos, todos los convocados, en lugares amplios, micrófono en la sala, etc.).
- Realizar una pequeña prueba con los elementos que puedan fallar. Algunos ejemplos pueden ser: comprobar las transiciones y las animaciones del soporte en formato digital; conectarse a la "demo"

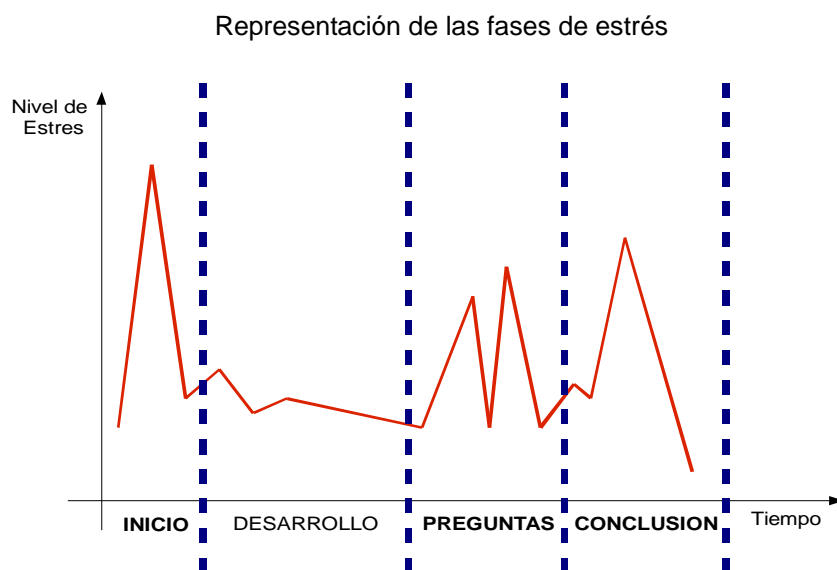
que se va a realizar y probarla previamente para comprobar que todo está correcto, confirmar la necesidad de uso de micrófono en función de las características de la sala, etc.

4.1.2.2 Preparación de los Ponentes.

Hay que comprobar que **todos los participantes** (ponentes, emisores) **están presentes, disponibles y en condiciones de realizar la exposición.** Aunque es algo que a priori parece evidente, es muy común encontrar situaciones en los que, minutos previos a una reunión o presentación, los organizadores buscan a alguna persona para sustituir a un participante que ha perdido un medio de transporte, está enfermo, tiene un compromiso más prioritario, o simplemente está ilocalizable.

Cuando se actúa como ponente, es importante estar relajado ya que la intranquilidad, nerviosismo, preocupación son percibidos por la audiencia y pueden hacer que el mensaje pierda fuerza y por tanto la audiencia pierda interés. El nivel de estrés durante una exposición tiene varios picos de valores máximos durante el transcurso de la misma, estos son: el inicio ya que en este punto la audiencia aunque identificada, no es conocida y nos enfrentamos a lo desconocido: al finalizar porque se ha consumido todo el tiempo, no se considera alcanzado el objetivo..., y durante el turno de preguntas.

A modo de ejemplo, una posible representación de los niveles de estrés puede ser la siguiente:



Existen técnicas para **canalizar el nerviosismo** de los momentos previos y los primeros minutos de la COE. Por ejemplo:

- Confianza en el trabajo de preparación realizado previamente.
- Preparar las 10 primeras y últimas palabras que se van a decir y los 10 primeros y últimos gestos.
- Sujetar en una mano un bolígrafo (de cierto grosor) y apretarlo cuando se empieza a notar tensión. Este gesto no es percibido por la audiencia y es muy efectivo.

Previo a la iniciación de la sesión, es recomendable que todo ponente tenga presente durante el todo el trascurso de la exposición las siguientes pautas:

- **Controlar el tiempo** de forma constante para que este se emplee de la forma planificada. Si la exposición es más corta de lo previsto la audiencia puede tener la impresión de que la comunicación no ha sido completa. Si se consume por exceso, los participantes habitualmente han de dejar de lado otros compromisos o abandonan la sala, por lo que la impresión de la audiencia a priori es que su tiempo no es importante para el que expone y la fase de cierre, siendo muy importante, no se puede desarrollar debidamente. Algunas formas de controlar el tiempo son:
 - Buscar el soporte de algún colaborador que vaya avisando del tiempo consumido o restante.
 - Consultar el reloj, si bien esto debe hacerse de forma que la audiencia no pueda percibirlo. Una buena opción es quitarse el reloj de la muñeca y situarlo sobre la mesa en la que está el material que se emplea de apoyo, o sobre la tribuna.
- **El objetivo previsto debe guiar todas las acciones o modificaciones** que haya que hacer al planteamiento inicial evitando las distracciones y las argumentaciones que lleven a "camino sin retorno".
- El discurso ha de ser sencillo. Se ha de hablar de forma concisa y sencilla empleando la cantidad adecuada de palabras para evitar que la audiencia "se pierda" con frases abigarradas y fuera de contexto.
- La exposición debe mostrar fuerza expresiva.
- Consideración hacia la audiencia respetando sus dudas o consideraciones en desacuerdo.

- Dejar hablar, mostrar interés y no interrumpir si alguien está interesado en preguntar o profundizar en un tema.
- Evitar cualquier tipo de crítica.
- Controlar las emociones.
- Preguntar.

4.1.3 Desarrollo durante una COE.

En el desarrollo de una COE los momentos más críticos pueden considerarse los iniciales y los finales (estos últimos se tratan un poco mas adelante).

Previo a comenzar las tareas de exposición, es necesario dedicar unos momentos a la **observación de la audiencia** (esto es aplicable en las ocasiones en las que está formada por un número no muy grande de personas – unas 20-, ya que en otro caso, es mas útil considerar que la audiencia presente es la inicialmente convocada y por tanto seleccionada como público objetivo).

Esta tarea puede realizarse en los instantes previos al inicio y en los primeros minutos de la exposición. El objetivo de esta observación es:

- Confirmar si la audiencia presente se corresponde con lo definido en la planificación.
- Identificar expertos.
- Identificar posibles apoyos.
- Identificar posibles inhibidores.
- Adecuar el lenguaje verbal y gestual.

El trabajo en la fase de observación es importante ya que su objetivo es “conocer el entorno de la COE”. Cuantos más elementos podamos identificar (conocer), la probabilidad de fallo a nivel de Entorno disminuirá en gran medida ya que la incertidumbre se puede transformar en información conocida y por tanto podremos adaptar nuestro comportamiento al entorno actual.

Lo primero que hay que realizar es una correcta **elección del puesto desde**

donde se va a comenzar la exposición. En entornos de gran aforo, lo mas recomendable es emplear el lugar destinado para ello, ya que es probable que haya gran parte de recursos de la sala que estén optimizados para la exposición en ese punto (luz, sonido, visibilidad...).

Sin embargo, en ámbitos en donde el aforo es más pequeño, la elección de un buen lugar de inicio es fundamental. El espacio disponible, y su empleo, forma parte de los recursos del nivel de herramienta (comentado anteriormente). En el sector de la Informática son muy habituales las sesiones múltiples en donde existen varias personas realizando ponencias. Normalmente los dos primeros ponentes captan más la atención de la audiencia. Sin embargo cuando la exposición ha de realizarse después de varias, la mejor forma de captar de nuevo la atención de los presentes es **rompiendo los esquemas de las intervenciones previas**. Cambiando el lugar de inicio, conseguimos "que miren hacia otro lado", por lo que de forma sencilla se ha captado su atención. Si bien esto es solo el principio.

Existen varias normas básicas que se pueden seguir para situarse adecuadamente. (Tanto al inicio como durante el resto de la exposición).

- No ha de darse la espalda a ningún asistente (todos son importantes). Excepcionalmente se podrá hacer durante desplazamientos por la sala, pero tomando posteriormente una postura en donde cualquier persona pueda ver la cara del que habla.
- Todos los asistentes deben poder ver al ponente
- Todos los asistentes han de poder oír al ponente.
- Todos los asistentes deben poder ver y/o oír los medios de apoyo empleados para apoyar el discurso mientras estos son empleados.
- El ponente no debe ponerse delante de estas herramientas entorpeciendo la visibilidad. Algunos ejemplos y recomendaciones:
 - Al escribir en un flip chart, hay que situarse de forma que al escribir no se tape lo que se está escribiendo con el cuerpo. Los diestros deben situarse a su derecha y los zurdos a su izquierda.
 - Un flip chart puede moverse de sitio cuando va a ser empleado (no tiene porque estar siempre en el lugar inicial). Si el movimiento es sencillo suele ser eficaz moverlo cuando va a ser empleado para facilitar que la audiencia pueda verlo mejor y retirarlo levemente cuando no se va a usar (por un tiempo o definitivamente).
 - Si se emplea un proyector, evitar atravesar la imagen situándose

entre la lámpara y el panel en donde se proyecta. Si el proyector no se emplea constantemente, es conveniente apagarlo para disponer de mayor comodidad y espacio para moverse.

- En reuniones en las que existe "cierta confianza", no es necesario estar constantemente sentado o constantemente de pie. El ponente puede sentarse y levantarse para utilizar el espacio en su beneficio. Por ejemplo para acercarse a la persona que le ha formulado una pregunta, para escucharle mejor y para responderlo de forma "cercana" (sin olvidar en este punto que todos los asistentes deben poder escucharlo).

4.1.3.1 Introducción.

Los primeros minutos de la exposición pueden determinar el éxito de la sesión. Durante los tres o cuatro primeros minutos se deben tratar los siguientes puntos:

- Dar la bienvenida y agradecimiento.
- Presentarse y aclarar el papel dentro de la empresa y el grado de involucración con el tema que se va a tratar. (Mi nombre es A y dentro de la organización O, me dedico a X).
- Transmitir de forma clara el objetivo previsto para que la audiencia sepa exactamente lo que puede esperar de la exposición y ajusten sus expectativas al objetivo que se les transmite.
- Informar sobre el esquema de la exposición, puntos, ponentes, transiciones, tiempo, descansos, etc... para que la audiencia sepa en todo momento que es lo que se va a contar y qué es lo siguiente.
- Determinar las reglas de actuación durante la sesión. En esta parte hay que informar a la audiencia (entre otros):
 - Si puede realizar las preguntas directamente o debe esperar al final.
 - Si la sesión será participativa o de tipo monólogo.
 - Si se va a pedir a la audiencia que rellene algún tipo de formulario o realice una acción.
 - Si la sesión será grabada, fotografiada, etc.

- En ámbitos con menos de 30 personas realizar preguntas para identificar expertos, su interés en el tema, si el objetivo cumple las expectativas, etc... Las preguntas pueden ser inicialmente cerradas del tipo: ¿conocen ustedes...?, ¿están familiarizados...?, ¿han oído hablar antes de...? para pasar posteriormente a preguntas abiertas del tipo: ¿tiene alguno de ustedes alguna impresión sobre esto que quiera comentar....?. El objetivo de las preguntas es identificar expertos, apoyos, boicoteadores... por lo que deben ser realizadas con cierto cuidado para que la audiencia no se sienta presionada.

4.1.3.2 Desarrollo.

Para el desarrollo de la sesión hay una serie de recomendaciones que pueden ser muy útiles:

Sobre el Ponente:

- Repetir los puntos clave.
- Parafrasear para “ganar tiempo” mientras se piensa sobre el siguiente punto, o la respuesta a una pregunta.
- Realizar preguntas abiertas, y cerradas de control a la audiencia con el objetivo de:
 - Confirmar interés.
 - Confirmar comprensión.
- Realizar preguntas retóricas (cuya respuesta se presupone conocida por la audiencia y por tanto pueden ser respondidas por la audiencia o por el ponente) para:
 - Situar un tema.
 - Fortalecer una argumentación, etc..
- Escuchar atentamente y reaccionar adaptándose siempre que sea posible a lo “escuchado”, mostrando:
 - **Empatía** que es la capacidad de percibir, sintonizar, conectar y comprender las emociones y el estado de las otras personas. Identificación de las señales emocionales no verbales.
 - **Resiliencia** que es la capacidad de saber afrontar y sobreponerse

a las adversidades y salir airosos y con la lección aprendida. (No siempre los proyectos salen bien o no siempre quien me escucha piensa lo mismo que yo).

- **Serendipicidad** que es la capacidad de convertir un hecho inesperado o adverso en algo útil.

Sobre el Mensaje:

- Diferenciar los hechos de las opiniones.
- Emplear la técnica de las tres Ts (*Introduce what is going to be **Told**, **Tell it**, verify it has been **Told***).
- Emplear la técnica KISS: *Keep It **S**imple and **S**hort*. Emplear mensajes cortos y precisos.
- En el caso de que durante la presentación haya más de un ponente, emplear la técnica SIP: ***S**ubject – **I**mportance – **P**resenter* (asunto – importancia – ponente) para presentarlo y que este comience su intervención. Por ejemplo: El tema X es crítico para conseguir Y. Dada la importancia del asunto, permítanme presentarles a M, que trabaja en O que por su experiencia y elevado conocimiento, es la persona mas adecuada para exponer Z.
- Si la exposición tiene más de un punto importante, realizar un pequeño sumario entre puntos.

En función del objetivo previsto, la secuencia puede ser diferente. Si el objetivo es:

- Informar o instruir, en este caso es útil:
 - Presentar los aspectos clave en una secuencia lógica.
 - Enumerar los puntos tal y como van a tratarse.
 - Plasmar los datos o los hechos más significativos en gráficos o imágenes.
 - Traducir la jerga técnica al lenguaje común.
 - Realizar comparaciones (uso de ejemplos).

- Persuadir.
 - Ganarse la confianza del auditorio.
 - Aplicar técnicas para tener un clima de SI (positivo).
 - No sugerir que la audiencia está equivocada.
 - Soportar las argumentaciones con datos de fuentes fidedignas.
 - Mostrar entusiasmo y compromiso personal.
 - Mostrar respeto por la audiencia.
- Buscar acciones.
 - Proporcionar ejemplos que soporten las ventajas del asunto.
 - Explicar el tema con claridad constatando lo que se espera de la audiencia y los próximos pasos que se han de seguir.
 - Explicar a la audiencia los beneficios personales que pueden obtener si siguen las recomendaciones.

4.1.4 Conclusión de una COE.

La fase de Conclusión pretende finalizar de forma efectiva el proceso de comunicación. Concluir adecuadamente es tan importante como comenzar bien, ya que es la última imagen que el receptor percibe de la comunicación. Dentro de la planificación del tiempo, es necesario destinar una parte del mismo para una conclusión adecuada y que esta parcela de tiempo no sea invadida por el mal uso del tiempo en etapas anteriores.

Toda comunicación puede darse por finalizada y considerar que ha sido eficiente si en la fase de conclusión se confirma que los objetivos marcados han sido alcanzados.

Elementos de esta fase son:

- Turno de preguntas, dudas, sugerencias.
- Entrega de documentación (si aplica).
- Cierre. Este es el último punto (orientado a contenido) que se debe hacer. Es recomendable:

- Finalizar con una frase del tipo: "¿Tienen alguna pregunta?"
- Repasar los puntos importantes tratados.
- Realizar las conclusiones.
- Validar con la audiencia si el objetivo marcado ha sido cumplido recordándolo de forma firme y que transmita a la audiencia una actitud positiva. Esta comprobación puede realizarse a través de preguntas durante la sesión o empleando un cuestionario que se entregará posteriormente.
- Agradecimientos a la audiencia, colaboradores y ponentes que hayan participado.
- Despedida y Cierre.

Algunas recomendaciones para esta etapa son:

- Indicar claramente que se está finalizando.
- Ser breve y firme (evitando extenderse y aburrir a la audiencia).
- Ser muy específico con lo que vamos a pedir que la audiencia haga (próximas acciones, repartición de tareas, pedir que se rellene un formulario, convocar para otra sesión...).
- Si la audiencia ha participado, confirmar que se repasan sus aportaciones, acuerdos a los que se ha llegado, desacuerdos, informar lo que se va a hacer con sus comentarios, etc.
- No atacar ni poner desafíos a la audiencia en este punto.

4.2 El Proyecto para la Comunicación Oral.

La aplicación de la metodología expuesta en los puntos desarrollados anteriormente, ayuda a preparar y realizar de forma más efectiva una comunicación en donde los elementos son manejables por una persona de forma sencilla. Sin embargo hay ocasiones en las que es necesario transmitir un mensaje elaborado, común, en donde la colaboración entre muchas personas y elementos se hace necesaria.

En el entorno de trabajo de un Ingeniero Informático, muchas veces esta labor es liderada por un equipo de marketing y/o comunicación especializada en la organización de este tipo de sesiones. Pero también hay casos en los que la empresa no tiene equipo de comunicación o donde por ejemplo, el contenido de lo que se va a abordar es complejo y se hace necesaria la colaboración del Ingeniero para poder construir un mensaje adecuado. Se puede poner como ejemplo:

- La justificación de un proyecto de gran impacto económico, social o tecnológico.
- La defensa de una arquitectura (solución, proyecto tecnológico) frente a la competencia directa en programas de defensa nacional, investigación, colaboración internacional, etc.
- El lanzamiento de una solución de automatización muy especializada aunque esperada por el público cliente.
- El lanzamiento de una nueva tecnología revolucionaria.
- Participación en una mesa redonda con empresas competidoras líderes y con un público cliente potencial, etc.

El impacto de este tipo de trabajos puede ser tan alto, que la realización incorrecta de las tareas de comunicación (información, divulgación, etc.) sobre los mismos, puede hacer que el trabajo de mucho tiempo, equipos de trabajo o empresas completas fracasen.

Para preparar las actividades que se deben realizar en estos ámbitos y conseguir una comunicación efectiva, hay que hacer en su inicio al menos un conjunto de tareas básicas que son:

- Establecer unos **objetivos** claros y realizables para el proceso de comunicación.

“¿Qué es lo que quiero conseguir?”.

La definición de los objetivos en este punto ha de ser de alto nivel, profundizando en los mismos durante el resto del proceso. En función del tipo de figura y su desempeño en la empresa, existen dos tipos de posturas y objetivos que hay que tener en cuenta:

- Como responsable en la empresa, ¿qué es lo que quiero conseguir tras la acción comunicativa prevista para su lanzamiento? (Conseguir una subvención; conseguir la adjudicación de un proyecto en I+D; aumentar la cartera de clientes; aumentar la plantilla; conseguir un aumento del 5% en pedidos; etc.). Los objetivos identificados suelen ser de operación y de negocio.
 - Como persona responsable de preparar/realizar la comunicación, ¿qué es lo que quiero conseguir con las tareas comunicativas que voy a realizar, para que con ello puedan alcanzarse los objetivos de negocio marcados? (crear interés, divulgar, defender, convencer, etc.).
- **Adaptar** las especificaciones, los planes y el enfoque del proyecto a **las diversas inquietudes y expectativas** de todos los interesados.

“¿A quien voy a dirigirme?”

Los interesados en este proceso son:

- La audiencia, que puede ser seleccionada por el equipo responsable del proyecto, o estar previamente definida por la empresa.
 - La dirección de la empresa que espera unos resultados y como tal, debe estar conforme con los detalles del proyecto.
- **Identificar los requisitos del proceso.** Es habitual en estos casos que la empresa, por ejemplo, ponga limitaciones en el coste económico máximo de la sesión, pero que a su vez exija que se cubran unos mínimos (audiencia objetivo, calidad de la sala, duración de la sesión en horas, días, repercusión mediática, etc.).
 - **Equilibrar** las demandas de calidad, alcance, tiempo y costes e identificar desde el inicio aquellas que no son alcanzables.

Tras identificar el objetivo y la audiencia, y trabajar en la elaboración de los mensajes que se transmitirán, gran parte del esfuerzo del proyecto se

dedicará a la definición y preparación del entorno en donde se va a realizar la comunicación (ya que en este caso no está prefijado de antemano). Como organizadores de la sesión comunicativa, tenemos libertad para seleccionar múltiples variables del entorno con la responsabilidad de tomar las decisiones adecuadas, que se ajusten a los requisitos del proyecto y características de los interesados.

Con este punto de partida, se plantea realizar la preparación de estos trabajos desde la perspectiva de un proyecto. Para ello, se propone abordar el Proyecto para la Comunicación tomando como base los fundamentos de facto (o buenas prácticas) del mercado elaborado por el PMI (*Project Management Institute*) en el PMBOK. Esta metodología es de uso habitual y cada vez más extendido en el ámbito de un Ingeniero en Informática, y por lo tanto, la aplicación de la misma en el desarrollo del proyecto para una COE no debería suponer una carga extra al desarrollo del trabajo en sí mismo.

Es importante recordar que la metodología debe ser una ayuda para el Ingeniero en el proyecto y no una carga. El director del proyecto comunicativo ha de analizar la viabilidad y utilidad de ejecutar un proceso del proyecto determinado u omitirlo.

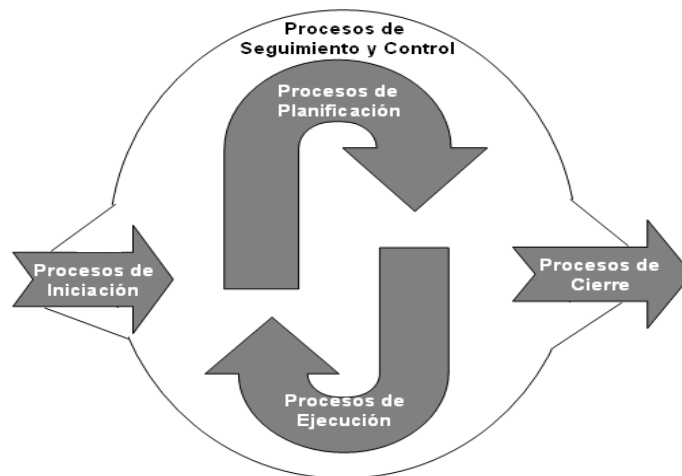
Según el PMBOK, un proyecto es *"un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio, resultado único u objetivo"*. Es *"la forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de una organización"*. Un proyecto se caracteriza por:

- Ser temporal (con duración limitada) teniendo un comienzo y un final definido. El proyecto comunicativo arranca cuando se obtienen los permisos para su preparación y finaliza tras la revisión de su entregable (ejecución del propio proceso de comunicación) y de los resultados obtenidos (consecución de objetivos de negocio marcados).
- Crear entregables únicos que en este caso se tratará de la exposición realizada en la sesión, presentación, mesa redonda, etc.
- Ser de elaboración gradual. En los proyectos de comunicación, gran parte del tiempo y de los recursos son dedicados a la planificación y preparación de los elementos necesarios que se van a utilizar durante el proceso de comunicación.

Todas las actividades que se realizan dentro de cualquier proyecto deben estar controladas y han de ejecutarse en el orden, tiempo y forma adecuados para poder alcanzar los objetivos marcados. Para ello, el PMBOK determina un conjunto de procesos que facilitan la dirección y el desarrollo de las actividades de un proyecto. Los procesos se organizan en 5 áreas en

función del periodo de tiempo en el que son puestos en marcha.

- Procesos de Iniciación que definen y autorizan el proyecto o una fase del mismo.
- Procesos de Planificación que definen y refinan los objetivos y planifican las acciones requeridas para alcanzarlos.
- Procesos de Ejecución que definen las personas y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
- Procesos de Seguimiento y Control que miden y supervisan regularmente el avance del proyecto, identifican las variaciones respecto al plan inicial y definen medidas correctivas cuando sean necesarias.
- Procesos de Cierre que formalizan la aceptación del resultado del proyecto.



A su vez estos procesos engloban otros tantos (hasta un total de 44 subprocesos). Cuando el proyecto es de gran envergadura, puede ser necesario ejecutar todos y cada uno de los procesos detallados. Sin embargo, en proyectos más pequeños el jefe de proyecto puede optar por consolidar alguno de ellos o suavizar el alcance de los mismos. La descripción de muchos de estos procesos es común para cualquier tipo de proyecto (tecnologías de la información, arquitectura, comunicación, producción industrial, etc.). Su descripción resumida se presenta en el ANEXO 2 de este trabajo.

Proyectos en entornos muy diferentes (informáticos, de comunicación,...) pueden ser dirigidos con los mismos patrones de procesos (o similares). Lo que realmente diferencia los proyectos entre sí es el contenido de las **áreas**

de conocimiento que caracterizan cada proyecto y sobre las que se han de ejecutar los distintos procesos de gestión.

4.2.1 Áreas de Conocimiento.

PMBOK define 9 áreas de conocimiento en un proyecto sobre las que han de ejecutarse los distintos procesos de gestión.

Las áreas de conocimiento se relacionan entre si para alcanzar un objetivo previamente definido. En el proyecto comunicativo, el **Objetivo** que guía todas las acciones en el punto inicial, es el definido por la empresa (objetivo operativo o de negocio). La identificación y definición de los objetivos a cumplir con el conjunto de mensajes que se transmitirán (proceso de comunicación puro desarrollado en la primera parte del trabajo) es solo una parte, aunque muy importante, del trabajo que deberemos realizar durante todo el proyecto.

A continuación se presentan y describen cada una de las áreas de conocimiento, a la ejecución de un Proyecto de Comunicación.



La **Gestión del Alcance** define las actividades que permiten asegurar que el proyecto comunicativo incluye la realización del trabajo requerido y solo del trabajo necesario para completarlo con éxito.

Esta gestión realizada de forma correcta, evita la aparición de desviaciones dentro del alcance del proyecto, que pueden provocar que el objetivo perseguido no se cumpla satisfactoriamente (porque el conjunto de mensajes diseñados para ser transmitidos no convergen con el objetivo de negocio perseguido; porque se ha realizado una selección inadecuada de la

audiencia; porque se han dimensionado incorrectamente los medios físicos y humanos necesarios, etc.).

En la gestión del alcance del proyecto comunicativo se han de identificar al menos las siguientes actividades:

- Dirección y seguimiento del proyecto.
- Inicio.
- Planificación del proyecto.
- Definición del mensaje.
- Preparación de la sesión.
- Preparación para la comunicación del mensaje.
- Planificación del cierre.

A continuación se describen cada una de ellas:

- En las tareas de **dirección y seguimiento del proyecto** se identifican las personas que dirigirán y supervisarán su avance (los responsables). Es habitual que dentro de este equipo esté representada la dirección de la empresa para la realización del seguimiento.
- El **Inicio** o definición del Proyecto es la tarea dedicada a **identificar** los elementos que van a dar forma al proyecto. Ha de darse respuesta a la pregunta:
 - ¿Qué es lo que quiero conseguir tras la acción comunicativa prevista?

También hay que:

- **Seleccionar la audiencia.**
- Identificar **los requisitos**, poniendo especial atención a los fijados por la empresa y los que pueda marcar la caracterización de la audiencia seleccionada (idioma, cultura, experiencia, etc.).
- Identificar las **expectativas** de los interesados tanto en la audiencia como dentro de la propia empresa.

- **Adaptar** las especificaciones del proyecto, los planes y el enfoque **a las diversas inquietudes y expectativas**.
- **Identificar y equilibrar** las demandas de calidad, alcance, tiempo y costes para que estas sean alcanzables.
- **Planificación del Proyecto**, para lo que es necesario fijar su alcance. Por ejemplo, para el lanzamiento del nuevo sistema operativo X, se va a realizar una sesión de dos días de duración orientada a los responsables de los departamentos de TI de las 50 empresas más importantes en España. El objetivo es que en 1 año, X sea el tercer sistema operativo desplegado en estas empresas.

Para ello hay que:

- Definir el alcance indicando lo que está incluido y todo aquello que está excluido. Usando el ejemplo anterior, dentro del alcance del proyecto estaría incluida la organización y realización de una sesión de dos días para aproximadamente unas 50 o 100 personas expertas en la dirección de departamentos de TI en donde se va a presentar el nuevo sistema operativo X. Quedaría excluida la posibilidad de invitar a cualquier persona del entorno político o persona dedicada a la explotación de los sistemas ya que los mensajes que se desean transmitir a estas audiencias son diferentes y muchas veces, estos perfiles no tienen capacidad de decisión.
- Identificar todos los trabajos necesarios para la preparación, desarrollo, seguimiento y conclusión del proyecto y diseñar la estructura de los trabajos que deberemos llevar a cabo (creación del mensaje; definición el entorno; generación de documentación; lanzamiento de convocatorias; impresión de la documentación que se entregará como soporte; reserva de salas; identificación de ponentes, etc.).
- Establecer los puntos y los procesos que permitan realizar el seguimiento y verificar el cumplimiento del alcance.
- Diseñar un plan de cambios del proyecto para responder a los cambios en el alcance. Por ejemplo, el lanzamiento del nuevo sistema operativo X se realizará en una sesión popular abierta a cualquier persona interesada. El objetivo es que el consumo doméstico del sistema operativo X lo sitúe entre los 3 primeros en 1 año.

- **Definición del mensaje** y/o conjunto de mensajes que se van a transmitir. En este punto hay que dar respuesta a esta pregunta:
 - Como persona responsable de preparar/realizar la comunicación, ¿qué es lo que quiero conseguir con las tareas comunicativas que voy a realizar, para que con ello puedan alcanzarse los objetivos de negocio marcados? (crear interés, divulgar, defender, convencer, etc.).

Las respuestas a la pregunta formulada anteriormente constituyen los objetivos básicos del proceso de comunicación, tal y como se han desarrollado en la primera propuesta metodológica de este trabajo.

Sin embargo, en el proyecto comunicativo hay que tener en cuenta que se trabaja en un ámbito en donde el mensaje puede ser:

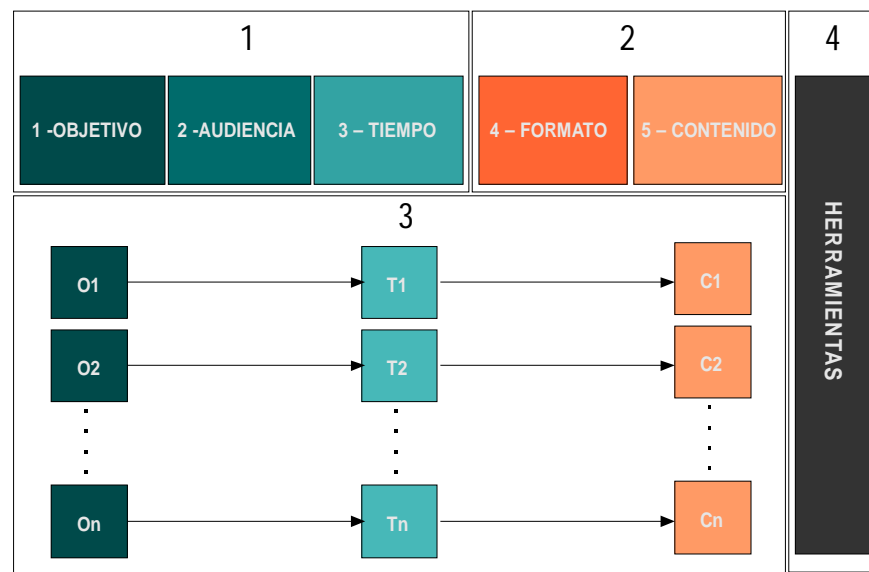
- Muy complejo a nivel técnico. La información transmitida requiere de uno o varios ingenieros expertos para poder transmitirla.
- Muy complejo a nivel táctico en donde la forma en la que se transmite la información puede condicionar el éxito del proceso.
- La unión de varios mensajes sencillos en donde la relación y transición entre mensajes ha de estar cuidada para que el discurso sea conexo.

Por esta razón, para la planificación del proceso comunicativo se recomienda emplear el esquema metodológico propuesto anteriormente, en donde el objetivo global se consigue al alcanzar varios objetivos más sencillos de definir y preparar¹⁷:

17 Por cada objetivo O_i (donde $i=1\dots n$, siendo n el número de objetivos secundarios que han de alcanzarse para garantizar la consecución del objetivo primario), se han de realizar las mismas tareas de análisis de tiempo y contenido realizadas anteriormente para el objetivo primario.

$$\begin{aligned}O &= O_1 + O_2 + \dots + O_n \\T &= T_1 + T_2 + \dots + T_n \\C &= C_1 + C_2 + \dots + C_n\end{aligned}$$

Siendo de nuevo 'n' el número de objetivos secundarios.



El diseño del mensaje para la consecución del objetivo i , no tiene por qué ser realizado por la misma persona o equipo dedicado al diseño del mensaje para alcanzar el objetivo $i+2$. A su vez, el orador para cada una de las partes puede ser diferente.

Es necesario establecer controles del contenido de cada una de las partes; del tiempo que se debe emplear y de la planificación de las transiciones entre temas para que se hagan de forma adecuada. Se busca con ello conseguir que todos estos elementos estén integrados y se adecuen al alcance y objetivos del proyecto planificado.

La gestión de la integración es otro área de conocimiento dentro del proyecto en donde se ha de definir la forma de controlar, comunicar y conciliar el trabajo de las diferentes personas o equipos colaboradores de forma general, y en este caso particular, de velar por la coherencia de la totalidad de los discursos que se van a emitir.

Una vez construido el mensaje, es recomendable diseñar la forma de comprobar si se han cumplido los objetivos comunicativos planteados, por ejemplo con la elaboración de cuestionarios que se entregan a audiencia, contactando con la audiencia después de la sesión solicitando feedback, etc... Esta tarea forma parte también de la gestión de la calidad del proyecto.

- **Preparación de la sesión o evento comunicativo** en donde se realiza la planificación y organización de las tareas asociadas al entorno de comunicación. Suelen ser realizadas por un equipo de apoyo en donde no es habitual que el Ingeniero Informático esté liderando o involucrado de forma activa. Algunos ejemplos pueden ser:

- Selección de la ubicación en donde se va a celebrar la sesión.
- Reserva de hoteles y transportes para los ponentes/asistentes.
- Envío de invitaciones y agenda a los interesados.
- Lanzamiento de convocatorias a los ponentes.
- Contratación de servicio de traducción, etc.
- **Preparación para la comunicación del mensaje** en donde se planifica y se preparan las herramientas que se van a emplear durante la comunicación. Algunas de estas herramientas pueden no estar disponibles de forma directa para el equipo de proyecto, necesitando conseguirlas a través de terceros. Se ha de definir al menos:
 - La forma (el formato) en la que se va a realizar la comunicación respetando el alcance del proyecto y los requisitos identificados en el Inicio.
 - Quien o quienes se van a encargar de ejecutar la comunicación. Los oradores pueden ser considerados como una herramienta.
 - Los soportes técnicos que se van a utilizar durante la sesión (necesidad de ordenador en la sala, de proyector, de micrófono, de conexión de red, de pizarra, etc.).
- **Cierre del proyecto** en donde se definen al menos:
 - La forma de comprobar si se han alcanzado los objetivos del proyecto (los de negocio).
 - Las acciones que se deberán seguir en caso de considerarlo necesario.
 - La forma de liberar los recursos destinados al proyecto comunicativo.

En el proyecto comunicativo, la **Gestión del Tiempo** engloba las actividades necesarias para controlar que se pueda finalizar el proyecto en el tiempo establecido.

En este tipo de proyectos hay que planificar y tener en cuenta el tiempo necesario desde varias perspectivas:

- Tiempo necesario para la preparación de:
 - El diseño y elaboración del mensaje (identificación de objetivos, selección de alcance, caracterización de audiencia, adecuación del formato, elaboración del contenido, selección de ponentes, construcción del mensaje, documentación, etc.).
 - La organización de la sesión / evento.
- Tiempo necesario para el seguimiento y control del proyecto:
 - En su inicio.
 - Durante la planificación.
 - En el cierre del proyecto.
- Tiempo necesario para la ejecución de la comunicación, que ha de ser suficiente para poder lograr el objetivo comunicativo definido en el proyecto con la audiencia seleccionada. En los gráficos de la primera propuesta metodológica este tiempo se identifica como T.

En cualquiera de las perspectivas enumeradas, para realizar una correcta gestión del tiempo se ha de identificar:

- El conjunto de actividades que se van a realizar.
- El establecimiento de las secuencias de ejecución de las distintas actividades, buscando la el paralelismo de aquellas que no tengan dependencia entre si.
- La estimación del tiempo que han de dedicar los recursos para cada actividad.
- La estimación de la duración de cada una de ellas.
- El diseño del cronograma y su control.

La **Gestión de la Integración** engloba todas las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar las distintas tareas de dirección del proyecto comunicativo. Esta gestión ayuda a alcanzar de forma satisfactoria los requisitos y/o expectativas de los clientes o interesados. Ha

de existir coordinación entre todas las tareas y por ello es necesario conocer y controlar cómo interactúan los trabajos entre sí, sus dependencias con otras tareas y el impacto en la totalidad del proyecto si se produce algún cambio en un área.

En un proyecto de comunicación la Gestión de Integración es un área de gran importancia. Se encarga (entre otras muchas cosas) de que **el conjunto de mensajes transmitidos forme parte de un guión que conduzca a la transmisión de un mensaje unificado**. La gestión correcta de esta área evita exposiciones donde varios expertos realizan explicaciones inconexas dejando al receptor del mensaje la responsabilidad de integrarlas¹⁸.

En la **Gestión de los Recursos Humanos** se incluyen las actividades que controlan y dirigen a las personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades dentro del proyecto comunicativo.

Se han de considerar perfiles de recursos al menos para:

- La dirección y el seguimiento del proyecto.
- Las tareas de planificación y definición de objetivo del proyecto; la selección de audiencia, el establecimiento de plazos, fechas y costes, la selección del formato adecuado y del mensaje a transmitir, etc.
- La elaboración del mensaje y/o conjunto de mensajes que se ha de transmitir.
- La organización de los medios físicos, la agenda, el envío de convocatorias, las acciones publicitarias, la preparación de entregables, la recopilación de información, la organización del evento, etc.
- La comunicación del mensaje en el que pueden participar múltiples ponentes pertenecientes al propio equipo de proyecto o externos a él.
- El soporte durante el acto de comunicación.

La **Gestión de la Calidad** abarca las actividades que permitan asegurar que se satisfacen las necesidades que motivaron la creación del proyecto. El PMBOK define Calidad como "*el nivel de cumplimiento de los requerimientos del cliente por parte de las funcionalidades y características de los entregables y/o servicios generados*".

¹⁸ Un ejemplo de una mala gestión de integración se pueden encontrar en una sesión de concienciación sobre el impacto de las Tecnologías de la Información en el medio ambiente en donde la documentación a la audiencia se presenta en papel.

En el proyecto comunicativo el cliente es: la audiencia y la propia empresa. Definir métricas de calidad para este tipo de proyectos implica que sus requisitos y expectativas han sido identificados de manera sistemática anteriormente (a través de la gestión del alcance).

La **Gestión de las Comunicaciones** incluye las actividades que permiten asegurar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y distribución final oportuna y apropiada de la información del proyecto y de sus entregables. Proporciona los enlaces cruciales entre las personas involucradas y la información que es necesaria para que las comunicaciones tengan éxito.

La identificación, análisis, respuesta, control y seguimiento de los riesgos que pueden aparecer en un proyecto son actividades incluidas dentro de la **Gestión de los Riesgos del Proyecto**. Su objetivo es aumentar la posibilidad de que se produzcan eventos que puedan impactar positivamente al proyecto y disminuir aquellos que puedan impactarlo de forma negativa.

Algunos riesgos típicos que pueden aparecer durante el proyecto comunicativo son:

- La información sobre la que se argumenta ha cambiado.
- Retrasos del proyecto.
- La persona o el equipo responsable de realizar la comunicación no puede realizarlo.
- Alguien ha filtrado parte del mensaje.
- Mensaje obsoleto.
- Incapacidad de convocar a la audiencia seleccionada.
- Ausencia de los receptores.
- Problemas en la logística y/o herramientas (sala, sillas, luz, proyectores, refrigeración, traductores, etc.).
- Los convocados solicitan cambios en la planificación del tiempo.
- Errores en la convocatoria.
- Medios no accesibles a los convocados, etc.

Las actividades incluidas en la gestión de riesgos deben localizar su aparición y establecer la forma de solventarlos, mitigarlos o en algunos casos asumirlos.

La **Gestión del Coste** incluye las actividades que permiten planificar, estimar, preparar el presupuesto y realizar el control de costes para que el proyecto pueda completarse dentro del presupuesto aprobado durante su etapa de inicio.

Costes típicos de estos proyectos son:

- Contratación de recursos expertos para la organización logística; para la elaboración de convocatorias; para realizar una ponencia; para grabar la sesión, etc.
- Uso de recursos internos de la organización pero pertenecientes a otros grupos de trabajo o departamentos.
- Alquiler, compra, de soportes y logística identificados como necesarios para la preparación de la sesión.
- Servicios contratados (publicidad, catering, telemarketing, ubicación, etc.).
- Desplazamientos, etc.

La **Gestión de las Adquisiciones** incluye las acciones que permiten controlar las tareas de contratación o compra de los productos, recursos y/o servicios necesarios para la realización del proyecto que no forman parte del equipo asignado al mismo.

Algunas adquisiciones muy habituales en un proyecto comunicativo podrían ser la contratación de:

- Servicio de publicidad y/o marketing para la generación de demanda (interés) en el mensaje objeto de la comunicación.
- Servicio de diseño de la documentación promocional, carteles, etc.
- Alquiler de auditorio y/o sala, sonido, iluminación, etc.
- Servicios de telecomunicaciones, videoconferencia, grabación, difusión etc.
- Servicio de catering.

El ámbito de trabajo del Ingeniero Informático es cambiante y evolutivo y la necesidad de adaptación a áreas nuevas es algo normal. La dificultad de realizar una tarea nueva o no habitual se ve reducida, cuando esta puede ser abordada con métodos familiares al profesional. El desarrollo de cualquier trabajo siguiendo una metodología es necesario para conseguirlo.

La caracterización de las áreas de conocimiento identificadas anteriormente es necesaria a la hora de abordar cualquier proyecto en el entorno de la Ingeniería y en particular de la Ingeniería Informática. Los procesos para su planificación, y control de ejecución son también comunes. La elaboración de un proyecto para la comunicación, por tanto, no ha de ser difícil empleando esta metodología y la forma de ejecutarlo será más sencilla, a medida que el Ingeniero se vaya familiarizando con la metodología propuesta en la primera parte de este trabajo.

5 CONCLUSIONES.

La Ingeniería es una disciplina con grandes componentes de trabajo en equipo, heterogeneidad de ámbitos de actuación y necesidad de planificación y coordinación de todos los trabajos a realizar, para lograr la consecución satisfactoria de los objetivos marcados. Esto solo es posible si los integrantes del equipo de proyecto son capaces de comunicarse de forma adecuada.

Los Ingenieros Informáticos invierten muchas horas en su formación durante su periodo de aprendizaje en la universidad y continúan haciéndolo una vez inmersos en el mundo laboral. Además, la informática es una disciplina joven que día a día evoluciona y por lo tanto el Ingeniero ha de estar en periodo de aprendizaje de forma continua.

El mundo académico y los organismos reguladores han reaccionado a las demandas de un entorno profesional en constante evolución, que pide que los Ingenieros además de conocimientos técnicos, tengan otro tipo de capacitaciones y competencias no necesariamente relacionadas con la tecnología.

La capacidad de comunicación es una competencia que ha comenzado a ser solicitada en los últimos años y las universidades ya trabajan para que los estudiantes de ingeniería comiencen a adquirir esta competencia durante el proceso de estudio de la carrera. Con anterioridad, no era difícil encontrar a una persona que realizaba su primera exposición oral durante el acto de defensa del Trabajo Fin de Carrera, incorporándose al entorno profesional sin capacitación para ello.

Comunicar no es solo perder el miedo a exponer, tener fluidez de palabra, tener control sobre el tema expuesto o realizar bonitas transparencias. Comunicar es un proceso que lleva implícito un objetivo y como tal, necesita del correspondiente trabajo de planificación y preparación previa para poder alcanzarlo. Por esta razón en algunos casos, una tarea comunicativa adquiere la dimensión de proyecto por la envergadura del tema tratado.

El objetivo de este Trabajo Fin de Carrera ha sido proponer dos aproximaciones complementarias entre sí, para que un estudiante con poca experiencia comunicativa tenga una guía de como abordar este tipo de trabajos o pueda mejorar su forma de ejecutarlos. La pretensión ha sido concienciar de la importancia de cada una de los pasos que se han de realizar y de la adecuación del proceso de preparación y realización en función del trabajo que vayamos a llevar a cabo.

El Ingeniero Informático comparte ámbito de trabajo con muchos profesionales no formados adecuadamente y ha de diferenciarse mostrando excelencia en el desempeño de su profesión; efectividad en sus actividades y fiabilidad de sus trabajos en todos los ámbitos (técnico y relacional).

6 ANEXO 1.

		Technical	Intrapersonal	Interpersonal	Business
1	HR Management	X			
2	ICT skills	X			
3	Information Management	X			
4	Language Skills	X			
5	Priority Setting	X			
6	Project Management	X			
7	Supply Chain Management (*8)	X			
8	World Class Manufacturing Standards	X			
9	Creativity, Innovation, Intrapreneurship, Entrepreneurship (*2)		X		
10	Flexibility		X		
11	Individual Ownership of Career Development		X		
12	Reflection		X		
13	Stress Management		X		
14	Communication Skills (*3)			X	
15	Conflict Resolution			X	
16	Networking Skills (*4)			X	
17	Sociological People Skills			X	
18	Customising a solution for a customer (*7)				X
19	Understanding Supply Chain Structure and Decision Making Structures (*6)				X
20	Adapt to change (*1)		X	X	
21	Customer Centric Skills (*5) (Execution & Relationships)		X	X	
22	Collaboration (*9)		X	X	
23	Influencing		X	X	
24	Leadership – Corporate Mgt.		X	X	
25	Ownership of Career		X	X	
26	Sell your skills in a client environment		X	X	
27	Working in virtual environment		X	X	
28	Business Acumen	X	X	X	X
29	Think globally, act locally		X	X	X
30	Decision Making Under uncertainty	X	X		
31	Strategic Planning	X			X
32	Negotiation	X		X	
33	Presentation Skills	X		X	
34	Problem Solving (*10)	X		X	
35	Proposal Generation and articulation	X		X	

7 ANEXO 2 .

7.1 Proceso de Inicio.

En el proceso de Inicio del Proyecto se identifica el problema o la oportunidad que desencadena su comienzo. Se aprueba la adopción de una solución a través de la ejecución de un proyecto (o en su defecto se limita su alcance) y se establecen los objetivos iniciales de:

- **Objetivo y Alcance** - ¿qué es lo que se quiere conseguir al finalizar el proyecto de comunicación?
- **Tiempo** - ¿de cuanto tiempo dispongo para planificar, ejecutar y medir los resultados del proyecto comunicativo?
- **Coste** - ¿de qué presupuesto se dispone para la totalidad del proyecto?

En el proceso de Inicio pueden realizarse las siguientes tareas:



Con la elaboración del **Caso de Negocio** se documenta la necesidad o problema de negocio que justifica el acometer un Proyecto para realizar una comunicación. Debería cubrir los siguientes puntos:

1. Identificación del Caso de Negocio (o situación que hay que resolver / modificar) a través del proyecto comunicativo. Se hace la toma de datos del entorno en el que se va a ejecutar el proyecto. Para ello hay que:
 - Realizar una descripción del entorno o situación susceptible de modificación con la ejecución del proyecto comunicativo. Identificar

la situación actual y conocer/documentar el entorno o ecosistema de actuación.

- Analizar las causas originarias de la situación identificada.
- Describir la oportunidad de mejora que supone la ejecución del proyecto comunicativo.
- Establecer los objetivos que la empresa espera alcanzar tras la ejecución del proyecto. (*¿Qué es lo que quiero conseguir tras la acción comunicativa a lanzar?*)
- Identificar los requisitos del proyecto (organizadores y audiencia) y sus limitaciones:
 - Tecnológicas.
 - Temporales.
 - Presupuestarias.
 - Experiencias previas
- Identificar los riesgos del proyecto.

2. (Opcional). Identificación de las alternativas del proyecto comunicativo. ¿Existe una forma mejor o alternativa de conseguir el objetivo perseguido? ¿Es aconsejable: mostrar los beneficios e inconvenientes; estimar los costes y preparar la documentación para cada una de las opciones?

3. (Opcional). Recomendar la solución preferida documentando las razones.

4. Describir el proyecto a alto nivel.

(Opcional). El **Estudio de Viabilidad** se realiza, si se estima necesario en proyectos muy grandes (por envergadura, duración, necesidad de implicación de recursos, caros....) o con elevada complejidad o exposición al riesgo.

El **Acta del Proyecto Comunicativo** debe incluir al menos:

- El propósito del proyecto comunicativo con la identificación del problema u oportunidad, de los objetivos de alto nivel y de las características del proceso de comunicación propuesto.
- Los requisitos y límites del alcance del proyecto: documentando lo que debe cumplir el proyecto, y lo que está y no está incluido en el

alcance del proyecto.

- El análisis de implicados (organizadores, público, etc.), sus deseos, necesidades y expectativas en lo que respecta al proyecto.
- El desglose del trabajo inicial, realizándose la descomposición de alto nivel (sin detallar) en un organigrama de los trabajos incluidos en el proyecto, por fases, entregables u otros criterios. Por ejemplo: contactar con ponentes, seleccionar el lugar donde se realizará la sesión, preparación de convocatoria, preparación de cuestionarios de evaluación, etc.
- La definición de los entregables del proyecto y los resultados de los trabajos realizados en las distintas fases del proyecto y en su cierre.
- Los criterios de aceptación de los entregables intermedios y del proyecto comunicativo.
- La organización de alto nivel del proyecto y la asignación del Jefe de Proyecto y su nivel de autoridad dentro de la organización en lo concerniente al proyecto.
- El resumen de riesgos identificados inicialmente.
- El resumen de hitos: si la audiencia, el negocio, el cliente imponen fechas clave para entregables concretos, ejecución del proyecto, etc.
- Las restricciones y asunciones hechas en lo concerniente al proyecto.
- El presupuesto con un resumen de la estimación de costes.

La tarea de **Revisión de Inicio** sirve para revisar los entregables más relevantes de este grupo de procesos y se determina si se autoriza la continuación del proyecto al grupo de Planificación.

7.2 Proceso de Planificación.

El proceso de Planificación arranca una vez que el equipo organizador ha recibido la aceptación del proyecto por parte de la empresa interesada.

El **Grupo de Procesos de Planificación** tiene los siguientes objetivos generales:

- Desarrollar los objetivos de alcance, tiempo, coste y calidad (identificados en la fase de inicio) y formalizarlos. Para poder medir y

controlar el avance del proyecto, es aconsejable crear líneas maestras.

- Detallar los recursos y el equipo necesarios para la planificación, ejecución y seguimiento del proyecto y decidir qué partes del alcance del proyecto se realizarán por personas externas al equipo de proyecto.
- Anticipar posibles problemas que puedan aparecer durante el proyecto y prever planes de contingencia.
- Establecer los canales de comunicación y escalado en las distintas situaciones del proyecto.
- Elaborar planes de gestión para controlar el proyecto en todos sus aspectos (control integrado de cambios, control de alcance, tiempo, coste, riesgos, etc.)
- Aprobar el Plan de Proyecto por parte todas las partes implicadas.

Las tareas que se han de realizar en esta fase son los siguientes:



A continuación se describe la aplicación de cada uno de los pasos anteriores al ámbito de la planificación de una COE.

7.2.1 Equipo Inicial

En esta tarea se han de asignar los miembros que prepararán la planificación, la documentación y se encargarán de la gestión del proyecto. Los integrantes de este equipo no han de ser de forma obligatoria los que efectúen la comunicación (ejecuten el proyecto), pero a partir de este paso, al menos una parte del equipo de ejecución debería estar asignada al proyecto, al menos de forma parcial con el objetivo de conocer y guiar las tareas que se van a realizar durante su planificación.

7.2.2 Diseño del plan de Alcance y plan de Tiempo.

En el plan de Alcance y Tiempo se determina y documenta el alcance del proyecto previsto y el tiempo necesario para su preparación y ejecución. En esta parte se define la Línea de Base de Alcance del Proyecto que es la encargada de delimitar su perímetro y permite, por tanto, identificar también cualquier cambio que sea solicitado posteriormente. Las tareas incluidas dentro de estos planes son:

- **Desarrollo de la Estructura de Trabajo Detallado (EDT).** En esta tarea hay que descomponer el trabajo del proyecto de forma jerárquica hasta llegar a un nivel en el que los paquetes de trabajo sean estimables y se puedan gestionar con poco margen de error por parte del equipo de proyecto.

En el ámbito de un proyecto de Comunicación, existe un trabajo elemental que es la construcción del mensaje que se ha de transmitir. Este trabajo que parece atómico, no lo es, pudiendo ser descompuesto en más trabajos en los que cada uno de ellos tiene un objetivo diferente. Parte del mensaje puede estar destinada a informar, otra a demostrar, otra a convencer, pueden existir áreas de especialización diferentes, etc. Cada parte del mensaje ha de ser, por lo tanto, construida de diferente forma y ha de tener asociada una entrada en la EDT.

La EDT además, deberá incluir el resto de trabajos para la preparación de la sesión: organización, colaboraciones, contratación, formación, etc.

- **Descripción de Alcance y Tiempo** en donde se desarrolla el

diccionario del EDT describiendo para cada una de las tareas identificadas anteriormente los siguientes aspectos:

- Descripción del trabajo que se va a realizar.
 - Asignación de un responsable para el trabajo.
 - Identificación de las actividades en las que se subdivide el trabajo.
 - Organización y agrupamiento de las actividades en fases y secuencias.
 - Identificación de los hitos del paquete de trabajo (de cierre al final, o de control durante el desarrollo de la tarea).
 - Requisitos técnicos o de calidad específicos impuestos.
 - Dependencias con otros paquetes de trabajo.
 - Estimación de esfuerzo y tiempo necesario para completarlo (por ejemplo en jornadas/hombre, horas/hombre, etc.)
- **Estimación de Recursos** y personal necesarios para la realización de las tareas, determinando:
 - Los perfiles necesarios: expertos en “el sistema operativo X”; responsables de marketing y/o comunicación para el diseño de las agendas y convocatorias; técnicos para la instalación de la sala; perfiles de desarrollo de negocio para la elaboración del mensaje; etc.
 - Esfuerzo para cada perfil indicando el nivel de experiencia disponible.
 - Involucración del perfil en el proyecto medido en términos de tiempo (parcial, total, 50%, 30%, etc.)
 - Obtención del perfil, indicando: si es un recurso del equipo, de la empresa o hay que buscarlo externamente.

Esta tarea debe dar como resultado una parrilla de recursos y perfiles disponibles en periodos de tiempo.

- **Desarrollo de un Cronograma** combinando la lista de tareas y las dependencias entre estas y las restricciones o asunciones del proyecto. Los pasos que se deberán seguir son:

- Elaborar una lista agrupando en fases y subfases las actividades identificadas.
- Establecer relaciones de dependencia entre las fases y las actividades previstas (fin - comienzo, fin - fin, comienzo – comienzo, comienzo – fin).
- Ajustar los comienzos/finales de las actividades para acomodar restricciones y asunciones del proyecto.
- Paralelizar aquellas actividades que puedan ser realizadas al mismo tiempo (bien porque no tienen dependencia de comienzo-fin; bien porque los recursos están disponibles para poder ejecutarlas).
- Comprimir actividades en el camino crítico si la duración del proyecto excede lo establecido.

El cronograma aprobado al final del grupo de los procesos de Planificación se denomina la Línea de Base de Tiempo del Proyecto. Este concepto es esencial, ya que permite medir el avance del proyecto con respecto a lo planificado. Esto tiene dos ventajas claras:

- Permite detectar desviaciones de tiempo en la planificación, permitiendo la aplicación temprana de medidas correctivas o preventivas.
- Permite hacer una estimación, en función de la marcha actual del proyecto, de cuánto tardará/costará el acabar el proyecto completo.

7.2.3 Plan de Recursos.

El Plan de Recursos recoge los recursos materiales y humanos (y qué cantidad de los mismos) que son necesarios para la ejecución de las distintas actividades del proyecto, así como en qué período de tiempo serán necesarios. La disponibilidad de determinados recursos críticos puede hacer necesario el replanificar algunas tareas del cronograma desarrollado en el Plan de Proyecto (modificar su duración o fechas de comienzo / fin). Para construirlo, se recomiendan los siguientes pasos:

- Identificar todos los recursos materiales y humanos.
- Construir calendarios de uso iniciales de los recursos, especificando

para cada período de tiempo qué cantidad de recursos es necesaria.

- Establecer cómo se obtendrán los recursos físicos (alquiler, préstamo, compras) y humanos y si es necesaria alguna formación específica de capacitación de los mismos para el proyecto.

7.2.4 Plan Financiero.

El Plan Financiero tiene como objetivo el establecer un perfil de gastos / costes, que permita medir el coste real del proyecto contra una referencia prevista. Los tipos de gastos que deberemos tener en cuenta son, al menos:

- Personales (qué perfiles y cantidades de los mismos se usarán en qué períodos, y con qué coste).
- Recursos materiales (qué equipamiento / materiales y cantidades de los mismos se usarán en qué períodos, y con qué coste).
- Subcontratación (qué partidas se comprarán a proveedores en qué períodos, y con qué coste).
- Otros costes (costes fijos, licencias o permisos, certificaciones, etc.)

El resultado es la línea base de Costes, contra la que deben controlarse los costes reales del proyecto en busca de desviaciones para aplicar acciones correctivas si fuera necesario. Debe planificarse el Proceso de Control de Costes, que establece:

- Cuándo / con qué periodicidad se medirán los costes incurridos en las actividades en curso.
- Cómo se autorizan las compras y pagos a proveedores y subcontratas.
- Bajo qué condiciones / autorizaciones se puede actualizar la línea de base de costes del proyecto.

7.2.5 Plan de Calidad.

Este plan describe los estándares de calidad aplicables al proyecto y requisitos recogidos, y cómo se garantizará y controlará su cumplimiento en los distintos entregables.

7.2.6 Plan de Comunicación.

El Plan de Comunicación describe cual es la información que debe ser transmitida a los distintos implicados sobre el progreso del proyecto y de los cambios o eventos de los que necesiten estar informados. Los pasos recomendados son:

- Identificar a todos los implicados y sus necesidades y expectativas de información en torno al avance / eventos relevantes del proyecto.
- Definir en qué ocasiones / intervalos regulares se satisfará cada requerimiento de información. Debe definirse con qué frecuencia, en respuesta a qué eventos debe informarse, a quién y de qué forma (medio de comunicación, nivel formal / informal, tipo de informe)
- Especificar una cadena de escalado para los procesos de escalado de incidentes o problemas, y los tiempos máximos de respuesta antes de escalar al siguiente nivel.
- Definir, para todas las comunicaciones, quién es el responsable de efectuarlas.

7.2.7 Plan de Riesgos.

El objetivo de este Plan es identificar con antelación los riesgos que podrían afectar - positiva o negativamente - al proyecto. Para cada riesgo, se estima su probabilidad e impacto, de manera que pueda establecerse un orden de prioridad en su tratamiento. Los pasos recomendados son:

- Definir el umbral de riesgo aceptable para el proyecto.
- Identificar los riesgos del proyecto clasificando los riesgos por su origen, su relación con fases o procesos de gestión, colectivos / implicados, etc.
- Evaluar los riesgos: para cada riesgo identificado, estimar la probabilidad y el grado de impacto sobre el proyecto.
- Definir un plan de gestión de riesgos considerando las opciones de mitigar el riesgo (definiendo una estrategia de mitigado, transferirlo (describiendo como hacerlo) o aceptarlo (estableciendo en este caso el Plan de Contingencia a ejecutar si se materializa el riesgo).
- Asignar propietario del riesgo que vigilará la materialización de ese riesgo, siendo el encargado de ejecutar el Plan de Contingencia si

fuera necesario.

Una vez identificados los riesgos, es conveniente iterar sobre los Planes de Proyecto desarrollados con anterioridad ya que el mapa de riesgos identificados, y las estrategias definidas en el marco del proyecto, pueden modificar las estimaciones y previsiones realizadas en los pasos anteriores. Por ello, puede ser necesario volver sobre al menos los siguientes Planes para acomodar el plan de Gestión de Riesgos:

- Plan de Proyecto: el alcance puede verse modificado si, para evitar riesgos, se eliminan partes del proyecto, o se sustituyen por otras alternativas, debiendo actualizarse el EDT y diccionario asociado. Si se decide mitigar riesgos, hay que añadir las tareas de mitigado al alcance.
- Planificación de Tiempo: hay que añadir los buffers de contingencia a las actividades y al cronograma del proyecto, que serán necesarios para prever posibles retrasos ocasionados por la materialización de los riesgos.
- Plan de Recursos: bien porque sea necesario para tratar los riesgos identificados, bien porque algunos riesgos provengan de los propios recursos (escasez de oferta en el mercado, inestabilidad de los proveedores), puede ser necesario añadir recursos en previsión de posibles problemas, o modificar los períodos en los que serán necesarios en el proyecto (por ejemplo, si se han extendido duraciones de actividades para acomodar buffer de riesgo).

7.2.8 Plan de Proveedores.

En algunos proyectos, para transferir riesgo, o bien porque las competencias/recursos necesarios no se encuentren en la compañía, se pueden subcontratar partes del proyecto a terceros. En el Plan de Proveedores, en estos casos, se define:

- Qué partes del proyecto se subcontratan.
- La documentación y los procedimientos para la adquisición de servicios o productos de terceros.
- Los criterios y procesos de medición del rendimiento y la calidad de las subcontratas.
- Interfaces administrativos y técnicos para las subcontratas.

- Fórmulas de aceptación y finalización de la colaboración subcontratada.

7.2.9 Plan de Cambios.

En el transcurso de un proyecto de forma inevitable se producirán peticiones de cambio por parte de algunos de los implicados en el proyecto. El cambio no tiene por qué tener efectos negativos sobre el proyecto, aunque es importante gestionarlo mediante un proceso definido. El plan de cambios ha de incluir:

- Cómo se van a tramitar las peticiones de cambio: por ejemplo, mediante un formulario estándar, o vía un email al jefe de proyecto, etc.
- Cuál es el proceso que se va a seguir ante peticiones de cambio. La secuencia suele ser:
 - Evaluar el impacto en la variable del proyecto principal (por ejemplo: si es un cambio en el alcance, impacto sobre el alcance).
 - Evaluar el impacto sobre las otras variables (alcance, tiempo, coste, calidad riesgos) y si es necesario para cumplir los objetivos del proyecto.
 - Generar alternativas u opciones viables dentro de los parámetros de viabilidad del proyecto para acomodar el cambio.
 - Conseguir la aprobación del cambio en una de las alternativas identificadas (puede suponer una extensión de proyecto, y puede requerir distintos niveles de escalada para la aprobación).
 - Implementar el cambio.
 - Verificar que el cambio se ha producido y es validado.
- Cuales son los roles y responsabilidades de la tarea de control de cambios: se debe definir qué cambios serán aprobados por qué roles dentro del proyecto, si existe el comité de control de cambios y quién lo integra y quién aprueba qué tipo de cambios.
- Dónde quedarán trazados todos los cambios: pedidos en el proyecto, si han sido implementados o no (o en qué estado están).

7.2.10 Plan de Aceptaciones.

Este plan debe generar:

- Plan de Aceptación de los entregables: se planifica cuándo se validará cada uno de los entregables con los interesados (idealmente, debería relacionarse el entregable con la parte del árbol EDT que lo contiene), cuáles son los criterios de aceptabilidad de cada uno, cómo se probarán / validarán estos criterios, y quiénes son los responsables de la validación.
- Plan de Aceptación de las Incidencias resueltas: se planifica cómo se obtendrá la validación de las incidencias del proyecto que se tramiten en el Registro de Incidencias del proyecto.
- Procedimientos para validar entregables del proyecto: documentos / formularios que serán utilizados y firmados para la validación.

7.2.11 Revisión de Planificación.

Esta última fase del proceso de planificación es en la que el Jefe del Proyecto pone en común con los implicados identificados para tal, la planificación del proyecto. En este punto se ha de aceptar la planificación propuesta para proseguir con el siguiente proceso que es el de Ejecución.

7.3 Procesos de Ejecución y Control.

Este grupo de procesos tiene los siguientes objetivos:

- Realizar las acciones y entregables establecidos en el Plan de Proyecto.
- Validar las acciones y entregables con las personas identificadas según avanza el proyecto.
- Realizar la monitorización de los riesgos potenciales y ejecutar los planes de contingencia definidos.
- Controlar los trabajos realizados, acuerdos establecidos, corregir los defectos detectados, identificar desviaciones del proyecto y aplicar las medidas correctivas.
- Informar del avance del proyecto a las personas identificadas.

La documentación de estos procesos ha de realizarse en los registros definidos para ello en la fase de planificación: registro de cambios, registro de riesgos, incidencias, comunicaciones y aceptaciones.

Los pasos para la ejecución de este grupo de procesos son:



7.3.1 Reunión de Lanzamiento del Proyecto.

La reunión de lanzamiento se convoca con el objetivo de reunir al equipo (o a la parte del mismo que estará en contacto con los responsables de la empresa interesados) para:

- Presentar la organización del proyecto, responsables e interfaces de comunicación e informes.
- Presentar el plan de proyecto: líneas base de alcance y planificación temporal (fases e hitos), periodicidad de las comunicaciones y generación de informes.
- Revisar el proceso de solicitud y tramitación de cambios.
- Revisar los criterios de evolución, éxito y validación de los entregables y del proyecto en general.

7.3.2 Ejecución y elaboración de entregables.

Este proceso supone el grueso del proyecto. En el proyecto de comunicación, la ejecución comienza con el diseño, preparación y organización de todo lo necesario para realizar la sesión y uno de los

entregables es la ejecución propia sesión de comunicación.

7.3.3 Gestión del Cambio.

Durante la fase de ejecución, se seguirá este proceso para:

- Registrar, evaluar y aprobar/rechazar el impacto de cualquier cambio sobre las líneas base del proyecto.
- Identificar los riesgos que el cambio puede acarrear.
- Asegurar que se ejecutan los cambios aprobados y se cierran una vez obtenida la validación del cliente/interesado.
- Controlar los costes/tiempos asociados para garantizar la consecución de los objetivos del proyecto.

7.3.4 Gestión de los Riesgos.

Empleando el proceso de Plan de Riesgos documentado en la fase de planificación se evalúa periódicamente los riesgos potenciales del proyecto ya identificados o los que pueden surgir derivados de un cambio aceptado.

7.3.5 Gestión de las Incidencias.

Durante el transcurso del proyecto deben tratarse las incidencias surgidas de forma sistemática hasta su resolución y/o cierre. Una incidencia es aquel evento que ocurre en el marco del proyecto que puede afectar a la correcta consecución del entregable y/o servicio. El proceso debe ayudar a registrar las incidencias, asignarlas, notificar cambios y verificar la aceptación de las incidencias resueltas por parte de los implicados.

7.3.6 Gestión de las Comunicaciones.

Durante el proyecto se seguirá el proceso de gestión de comunicaciones definido durante la planificación para: informar a los implicados de acuerdo a sus necesidades y/o expectativas en lo que se refiere a la evolución del proyecto; y para evitar riesgos y posibles problemas derivados de la falta de información.

7.3.7 Gestión de las Aceptaciones.

Este proceso se ejecuta para realizar la validación de los entregables/servicios realizados que se obtienen durante el proyecto. El resultado es un entregable/servicio validado que deben incluir las firmas de conformidad de los implicados autorizados.

7.3.8 Revisión Final de la Ejecución del Proyecto.

Una vez finalizada la ejecución del proyecto, generados y aprobados todos los entregables, se ha de solicitar a la empresa la aprobación para proceder al cierre del proyecto. Para ello es recomendable revisar al menos:

- Si el alcance se ha completado.
- Si se han cumplido los plazos.
- Cambios relevantes del proyecto y su impacto.

7.4 Procesos de Cierre.

Estos procesos tienen como objetivo:

- Formalizar el final del proyecto (o su cancelación).
- Obtener aceptación escrita y formal de proyecto por parte de los implicados.
- Cerrar los contratos con terceros.
- Comunicar el cierre a los implicados que corresponda, según lo establecido en el plan de comunicación.
- Liberar a los recursos del proyecto.
- Entregar la documentación generada.
- Analizar y documentar el grado de consecución de los objetivos tanto internamente en el equipo como con la empresa.
- Archivar los registros del Proyecto.

8 BIBLIOGRAFÍA.

- ALI:
http://www.ali.es/uploads/miprofesion/35_Perfiles_Profesionales.pdf
- ALI: Revista Base nº 43 del año 2008:
<http://www.ali.es/modules/wfdownloads/singlefile.php?cid=3&lid=176>
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary, 2009.
http://dictionary.cambridge.org/top40/top40_0409.asp
- CESAER: <http://www.cesaer.org/>
- http://www.crue.org/export/sites/Crue/legislacion/documentos/Estructura_enseanzas/RD_2007_ordenacixn_enseanzas.pdf
- Facultad de Informática de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña, 2009. <http://www.fib.upc.edu/fib.html>
- Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, 2009. <http://www.fi.upm.es>
- García Fernández, Marinela. "Técnicas de Presentación Oral para la presentación de proyectos en el entorno profesional informático". Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.
- The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade. Communique of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain la Neuve, Belgium, 28-29 April 2009.
- Tratado de Bolonia:
<http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>
- McQuade Eamonn. "Employability and Bologna". University of Limerick. Ireland, 13/07/2006
- PACAS Model. HR Human. 2008
- Project Management Institute. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), Tercera Edición, 2004
- Random House Dictionary

- Real Academia Española de la lengua: www.rae.es. 2009
- SEFI: <http://www.sefi.be/>
- UCIII: Universidad Carlos III de Madrid. www.uc3m.es
- UPV: Universidad Politécnica de Valencia. www.upv.es