



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**
Facultad de Ingeniería

EXAMEN 2. CALIDAD
Administración de Proyectos de Software

Alumna: Torres Dávalos Ariana
octubre 2009

1. Define “Calidad” (Pág. 180 PMBok)

La calidad es “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (American Society for Quality, 2000).

2. Menciona los tres procesos de gestión de calidad (PM)

Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen lo siguiente:

1. Planificación de Calidad: identificar qué normas de calidad son relevantes para el proyecto y determinar cómo satisfacerlas.

La planificación de calidad debe tener en cuenta las concesiones entre costes y beneficios. El principal beneficio de cumplir con los requisitos de calidad es un menor reproceso, lo cual significa mayor productividad, menores costes y mayor satisfacción de los interesados. También se deben hacer estudios comparativos y diseño de experimentos para identificar qué factores pueden influir sobre las variables específicas del proceso en desarrollo o en producción y así lograr la optimización de los productos.

2. Realizar Aseguramiento de Calidad: aplicar las actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad, para asegurar que el proyecto utilice todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos.

La mejora continua del proceso reduce las actividades inútiles, lo cual permite que los procesos operen con mayores niveles de eficiencia y efectividad. Para lograrse se hace uso de auditorías de calidad, análisis de procesos, acciones correctivas para aumentar la efectividad y eficiencia de las políticas y procesos de la organización, actualización de las normas y del plan de gestión.

3. Realizar Control de Calidad: supervisar los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad relevantes e identificar modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio. Estos procesos interaccionan entre sí y también con los procesos de las demás Áreas de Conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas o grupos de personas, dependiendo de las necesidades del proyecto. Cada proceso tiene lugar por lo menos una vez en cada proyecto y se realiza en una o más fases del proyecto, si el proyecto se encuentra dividido en fases.

Las herramientas de calidad que se usan son: diagrama de causa y efecto, de control, de flujo, de Parapeto, de comportamiento, de dispersión; histograma, muestreo estadístico, inspección y, revisión y reparación de defectos.

3. Diferencia entre calidad y grado (PM)

El **grado** es una categoría asignada a productos o servicios que tienen el mismo uso funcional pero diferentes características técnicas. La **calidad** es “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

La baja calidad siempre es un problema; el grado bajo puede no serlo. Por ejemplo, un producto de software puede ser de alta calidad (sin defectos evidentes, manual legible) y bajo grado (una cantidad limitada de características), o bien de baja calidad (con muchos defectos, documentación del usuario deficientemente organizada) y alto grado (numerosas características). El director del proyecto y el equipo de dirección del proyecto son responsables de determinar y cumplir con los niveles requeridos de calidad y grado.

4. Diferencia entre precisión y exactitud (PM)

Precisión y exactitud no son equivalentes. **Precisión** es la consistencia con la que los valores de mediciones repetidas se agrupan y tienen poca dispersión. **Exactitud** es la medida en que el valor medido está cercano al valor verdadero. Las mediciones precisas no son necesariamente exactas. Una medición muy exacta no es necesariamente precisa. El equipo de dirección del proyecto debe determinar qué grado de exactitud o precisión, o de ambas, se requiere.

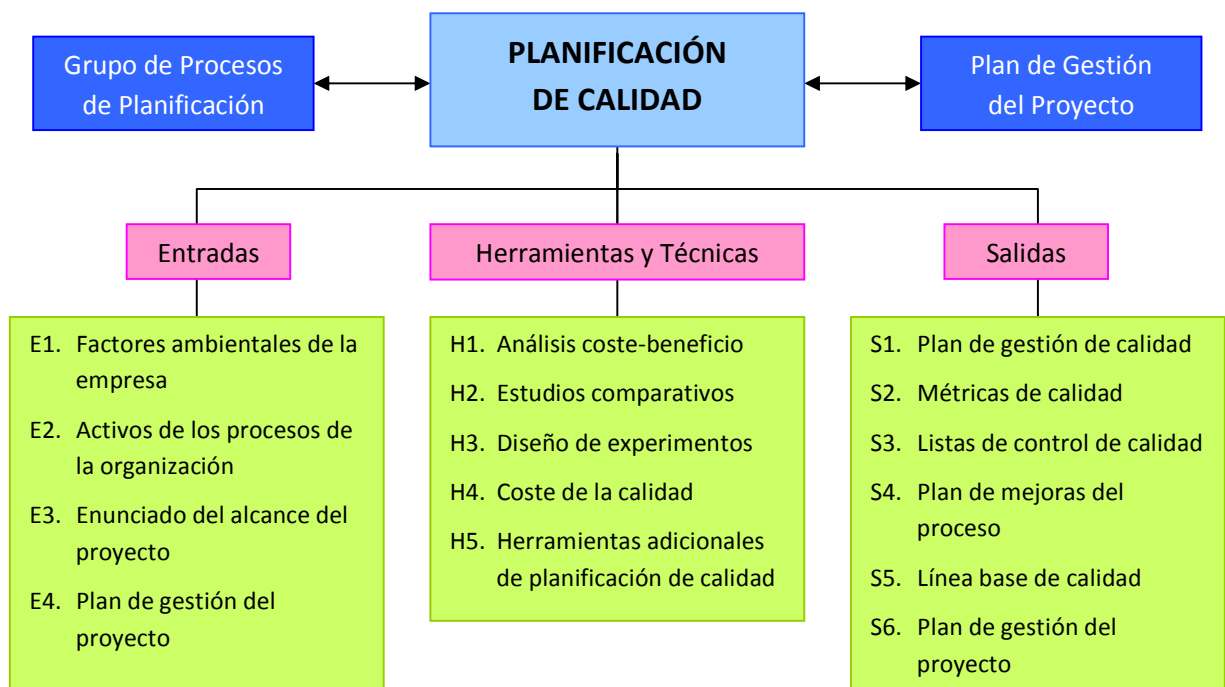
5. Menciona los cuatro rubros que complementan la Gestión de Calidad y la Dirección de Proyectos (PM)

La gestión de calidad moderna complementa la dirección de proyectos. Ambas disciplinas reconocen la importancia de:

- Satisfacción del cliente. Entender, evaluar, definir y gestionar las expectativas, de modo que se cumplan los requisitos del cliente. Esto requiere una combinación de conformidad con los requisitos (el proyecto debe producir lo que dijo que produciría) y ser adecuado para su uso (el producto o servicio debe satisfacer las necesidades reales).
- La prevención sobre la inspección. El coste de prevenir errores es generalmente mucho menor que el coste de corregirlos cuando son detectados por una inspección.
- Responsabilidad de la dirección. El éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo, pero proporcionar los recursos necesarios para lograr dicho éxito sigue siendo responsabilidad de la dirección.

- Mejora continua. El ciclo planificar-hacer-revisar-actuar es la base para la mejora de la calidad. Además, las iniciativas de mejora de la calidad emprendidas por la organización pueden mejorar la calidad de la dirección del proyecto así como la calidad del producto del proyecto.

6. Presenta un cuadro sinóptico de la planificación de calidad (PM)



E1	<ul style="list-style-type: none"> Reglas, guías, normas del área de aplicación
E2	<ul style="list-style-type: none"> Políticas, guías y procedimientos de la organización
E3	<ul style="list-style-type: none"> Productos entregables del proyecto Objetivos Umbrales Criterios de aceptación
E4	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el plan de gestión del proyecto
H1	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de calidad <p>Menor reproceso Mayor productividad Menor costo Mayor satisfacción</p>
H2	<ul style="list-style-type: none"> Generar ideas de mejoras Crear una base para medir el rendimiento
H3	<ul style="list-style-type: none"> Identificar factores que puedan influir en el producto Optimización de productos
H4	<ul style="list-style-type: none"> Costos de prevenir incumplimientos Costos por fallos internos y externos
H5	<ul style="list-style-type: none"> Tormenta de ideas Diagramas de flujo Técnicas de grupo
S1	<ul style="list-style-type: none"> Formal Informal Detallado Esbozado
S2	<ul style="list-style-type: none"> Cómo lo mide el proceso de calidad Es un valor real
S3	<ul style="list-style-type: none"> Simple Complejos
S4	<ul style="list-style-type: none"> Procesos para analizar las actividades inútiles
S5	<ul style="list-style-type: none"> Medir e informar el rendimiento de calidad
S6	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión de las actualizaciones al plan de gestión

7. Analiza la calidad de la empresa actual de nuestro grupo utilizando las herramientas de MoProSoft y pMbook

**ANÁLISIS DE CALIDAD DEL PROYECTO “AYUDANTE DE COSTOS”
AL DÍA 23 DE OCTUBRE DE 2009
(Objetivos, Indicadores, Metas Cuantitativas, Plan de Comunicación y de Riesgos)**

En el Plan Estratégico¹ para el proyecto Ayudante de Costos COCOMO II se encontraron cinco objetivos que son:

- O1. Crear un sistema de estimación COCOMO II, general para poder estimar el costo de proyectos a futuro.*
- O2. Administrar el proyecto de manera que el costo estimado no exceda del 6% del estimado inicial.*
- O3. Evitar el re-trabajo en las diversas áreas del proyecto*
- O4. Disminuir el número de desertores en un proyecto**
- O4. Crear un sistema que sea comprensible para con los integrantes del proyecto²**

Los indicadores correspondientes que se mencionan son:

- I1. Prueba manual del modelo COCOMO II contra el sistema ESTIMADOR.*
- I2. Indicador Ontimedelivery, debe de acercarse a 1.*
- I3. Número de versiones realizado por documento o artefacto.*
- I4. Minutas y listas de asistencia.*

La actividad que se propone en O1 no es un objetivo, más bien es el propósito del proyecto. Los objetivos que deben plantearse en el plan estratégico son aquellos objetivos específicos cuya finalidad es asegurar el cumplimiento del propósito del proceso. Así que O1 debería decir cómo se hará el “sistema de estimación”. De cualquier manera el indicador correspondiente I1 tampoco es correcto, más bien, este indicador serviría para medir qué tan exacto es el sistema cuando ya haya sido creado pero no para evaluar el proceso de creación. Yo pondría como indicador la ruta crítica, en específico las etapas que se vayan concluyendo.

Para O2 faltaría incluir cuál es el costo estimado inicial para tener la línea base de calidad y con un indicador, medir e informar el rendimiento de calidad a partir de esa base. El indicador I2

¹ Para consultar el archivo dirigirse a: <http://blogadmi25.wordpress.com/2009/10/19/plan-estrategico-de-la-direccion-ejecutiva/>

² Así está escrito en el archivo original. Ibídem.

se apoya en “Ontimedelivery” que más adelante (en las metas cuantitativas) se le llama OTD es correcto pues sí estima el cumplimiento del objetivo O2.

El objetivo O3 es claro y preciso además que es evaluado adecuadamente con el indicador I3 ya que llevando un control de las revisiones y versiones de los documentos creados se sabrá que avances se tienen y qué procesos faltan por realizar. Este indicador se llama doublecheck en las metas cuantitativas y debe acercarse a cero.

Con el objetivo cuatro ocurre que el identificador O4 se usa para dos objetivos lo que es un error significativo y que debe ser corregido puesto que no se sabe a cuál objetivo corresponde el indicador I4, además que faltaría un indicador, el I5. Por lo tanto, con los errores que se tienen no es posible calificar correctamente estos dos objetivos.

Según el indicador I4 que dice: minutas y listas de asistencias; se ve claramente que corresponde al objetivo: disminuir el número de desertores en un proyecto. Dejando de ese modo O4 e I4, podemos decir que el indicador sí cumple con la valuación del objetivo porque teniendo un registro continuo del personal que asiste a juntas y reuniones es posible saber el nivel de compromiso que tiene cada uno en el proyecto. También se pueden aplicar encuestas para conocer su integración en la organización y tener contacto directo en caso de ausencia, ambas medidas para solucionar posibles conflictos y la consecuente deserción.

Haciendo la corrección necesaria quedaría como:

O5. Crear un sistema que sea comprensible para con los integrantes del proyecto
yo agregaría el indicador I5 que sería:

I5. Los miembros de la organización conocen los procesos que les corresponden y trabajan en función de éstos.

En general, los Indicadores sirven para evaluar el cumplimiento de los objetivos, sólo hay que hacer la corrección del último objetivo que sí es sumamente importante.

En lo que se refiere a las metas cuantitativas, el plan estratégico incluye las siguientes:

M1. Performance = 1

M2. OTD= (Día definido/día definido + retraso) > 0.70.

M3. Doublecheck = [(docscreados- docsdef)/(docsdef)] → 0

M4. Número de participantes → 100%

Las **metas cuantitativas** propuestas sirven para medir el avance de los objetivos sólo que deberían separarse en rangos de aceptación (Mal, Bien, Excelente), esto para que sean más claras y saber en qué momento nos encontramos: progreso o retroceso.

En lo que se refiere a **plan de comunicaciones** se encontró en el archivo Plan de Comunicación para Sistemas Complejos de Ingeniería³ lo siguiente:

Sobre la forma oficial de comunicarse.

La comunicación de los miembros de cada proceso se hará por medio del blog correspondiente (Calidad, Procesos, Gestión, Recursos Humanos).

Podemos observar que existe el plan de comunicación pero habla muy escuetamente sobre la manera en que los miembros de la organización se pueden y deben comunicarse por lo que **no me parece adecuado** y requiere precisar las direcciones de los blogs de cada departamento:

- Departamento de Calidad. <http://blogadmi24.wordpress.com>
- Departamento de Recursos. <http://blogadmi22.wordpress.com>
- Departamento de Procesos <http://blogadmi26.wordpress.com>
- Departamento de Gestión <http://blogadmi27.wordpress.com>

De la misma manera se debe incluir que los directivos tienen otros blogs donde interactuar, ellos son:

- Dirección de Calidad <http://blogadmi21.wordpress.com>
- Alta dirección <http://blogadmi25.wordpress.com>

También es substancial el uso de mensajería instantánea (Messenger), correo electrónico y vía telefónica para situaciones urgentes.

Finalmente, el **plan de riesgo** del proyecto no se encontró, sólo hay plan de riesgo de cada departamento. Y debemos mencionar que es vital que exista un plan de riesgos para el proyecto.

³ Se encuentra en: <http://blogadmi25.wordpress.com/2009/10/19/plan-de-comunicacion-v1/>

ANÁLISIS DE CALIDAD DE LOS DEPARTAMENTOS
AL DÍA 23 DE OCTUBRE DE 2009
(Objetivos, Indicadores, Metas Cuantitativas, Plan de Comunicación y de Riesgos)

DEPARTAMENTO DE RECURSOS

Objetivos, Indicadores y Metas Cuantitativas

Los objetivos que tienen en su Plan Estratégico⁴ son:

O3. Evitar el re-trabajo en las diversas áreas del proyecto

O4. Disminuir el número de desertores en un proyecto

Los indicadores correspondientes son:

I3. Número de versiones realizado por documento o artefacto.

I4. Minutas y listas de asistencia.

En lo que se refiere a metas, en el departamento no se detallan cuáles usarán pero es lógico que serán las siguientes:

M3. Doublecheck = $[(\text{docscreados} - \text{docsdef}) / (\text{docsdef})] \rightarrow 0$

M4. Número de participantes $\rightarrow 100\%$

Estos objetivos e indicadores son correctos pues se tomaron del plan estratégico general que se analizó en el punto anterior de este documento. El departamento no agregó más objetivos ni puntualizó los objetivos generales del proyecto. Es conveniente que cada departamento tenga objetivos particulares con sus convenientes indicadores puesto que cada uno tiene una misión y visión diferentes.

Plan de Comunicaciones.

No existe plan de comunicaciones en este departamento, sólo hay comentarios sobre el plan de comunicaciones del proyecto. Aquí hay una deficiencia en la organización del departamento.

Plan de Riesgo.

El plan del departamento⁵ tiene una división concisa en riesgos internos y externos, además se exponen cada uno de los conflictos que pueden presentarse y la solución propuesta, ambos con una descripción adecuada. Este aspecto está correcto.

⁴ <http://blogadmi22.wordpress.com/2009/10/20/version-29-plan-estrategico-puntos-relacionados-con-rh/>

⁵ <http://blogadmi22.wordpress.com/2009/10/13/version-13-analisis-de-riesgos/>

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

Objetivos, Indicadores y Metas Cuantitativas

Los objetivos que tienen en su Plan Estratégico⁶ son:

- *Gestionar la Calidad Total del proyecto.*
- *Diseñar un producto o servicio que cubra las necesidades del cliente.*
- *Conseguir realizar el producto o servicio en el mínimo tiempo y al menor costo posible sin sacrificar el nivel de calidad del mismo.*
- *Entablar una comunicación eficiente y constante con cada departamento.*
- *Identificar los procesos clave de la organización, es decir, identificar los procesos clave de cada uno de los departamentos.*
- *Evaluar periódicamente la calidad de los procesos clave de cada departamento mediante indicadores cuantitativos y cualitativos.*
- *Dar un seguimiento de la calidad de los procesos a lo largo del desarrollo del proyecto.*
- *Establecer técnicas de inspección aplicadas al desarrollo del proyecto.*

Estos objetivos son adecuados para alcanzar el objetivo general del proyecto, en especial el punto que habla sobre “conseguir realizar el producto o servicio en el mínimo tiempo y al menor costo posible...”, lamentablemente, el departamento no cuenta con indicadores ni con metas cuantitativas para poder evaluar el cumplimiento de sus propios objetivos.

Plan de Comunicaciones.

No existe plan de comunicaciones en este departamento. Aunque se sabe la manera oficial de comunicarse (consultar el Plan de Comunicación de la Organización) aquí hay una deficiencia en la organización del departamento.

Plan de Riesgo.

El plan del departamento⁷ expone de manera apropiada los riesgos que pueden generarse dentro del departamento como asignación de tareas, realización de reportes, realización de métricas etc. pero también describen los riesgos externos, es decir los de la organización. Me parece correcto su plan de riesgo puesto que plantean soluciones convenientes.

⁶ <http://blogadmi24.wordpress.com/2009/10/12/mision-vision-y-objetivos/>

⁷ <http://blogadmi24.wordpress.com/category/plan-de-riesgo/>

DEPARTAMENTO DE PROCESOS

Objetivos, Indicadores y Metas Cuantitativas

El departamento no cuenta con objetivos, por lo tanto no tiene indicadores ni metas cuantitativas. Sólo definen su visión y misión dentro de la empresa.

Plan de Comunicaciones.

No existe plan de comunicaciones en este departamento. Aunque se sabe la manera oficial de comunicarse (consultar el Plan de Comunicación de la Organización) aquí hay una deficiencia en la organización del departamento.

Plan de Riesgo.

El plan de riesgos del departamento⁸ es correcto, me resulta interesante pues además del planteamiento de riesgos y la propuesta de soluciones se agregó una propuesta para la prevención del riesgo. En cualquier proyecto es importante solucionar los conflictos pero también es de suma importancia evitarlos, es decir; que nunca sea necesario solucionarlos puesto que no existen.

La exposición de riesgos es apropiada, se divide en conflictos internos y externos entre los que podemos mencionar: renuncia de empleados, falla en comunicación interna y con otros departamentos, contingencia por influenza AH1N1, enfermedad de empleados, etc.

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN

Objetivos, Indicadores y Metas Cuantitativas

El departamento no cuenta con objetivos, por lo tanto no tiene indicadores ni metas cuantitativas. Sólo definen su visión y misión dentro de la empresa.

Plan de Comunicaciones.

No existe plan de comunicaciones en este departamento. Aunque se sabe la manera oficial de comunicarse (consultar el Plan de Comunicación de la Organización) aquí hay una deficiencia en la organización del departamento.

Plan de Riesgo.

El plan del departamento⁹ expone problemas como: análisis de requerimientos, codificación, pruebas de funcionamiento y compatibilidad, etc. se proponen también sus posibles soluciones. El plan es bueno y correcto pero hace falta integrar otros posibles riesgos que no se pensaron.

⁸ http://blogadmi26.wordpress.com/2009/10/13/dp_planderiesgos_v1/

⁹ http://blogadmi27.wordpress.com/2009/10/10/ges_analisisriesgos_v0/

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EMPRESA:
SISTEMAS COMPLEJOS DE INGENIERÍA
AL DÍA 23 DE OCTUBRE DE 2009**

La evaluación se hará entres etapas que contemplarán los aspectos que deben cumplir el Plan Estratégico y los cuatro rubros que contempla la Gestión de Calidad. Las etapas son:

1. Evaluación de la estructura general de la empresa (visión, misión, objetivos, etc.).
2. Evaluación del cumplimiento del plan estratégico y de las actividades y reportes.
3. Evaluación de los procesos de gestión de calidad.

El valor que puede tomar cada rubro es:

- | | |
|----|--|
| MB | Muy bien. Existe y funciona correctamente. |
| B | Bien. Existe pero requiere correcciones. |
| F | Falla. Existe pero es incorrecto por lo que requiere correcciones. |
| NE | No existe. Se necesita efectuar. |

ETAPA 1. Evaluación de la estructura general de la empresa

Verificar que en el plan estratégico todos los elementos son consistentes y cumplan con las siguientes características:

- **Misión:** Que diga cuál es la razón de ser de la organización.
- **Visión:** Que diga cuál es la posición deseada de la organización en el mercado.
- **Objetivo:** Que aseguren el cumplimiento del propósito del proceso por medio de la definición de Estrategias.
- **Indicadores:** Que permitan medir el logro de los objetivos, y que posean metas cuantificables.
- **Metas cuantitativas:** Valor numérico o rango de satisfacción por indicador.
- **Plan de comunicaciones:** Validar que contempla todos los niveles de la organización.
- **Plan de Comunicación con el Cliente:** Que el plan incluya la definición del medio para conocer las necesidades del cliente.

Etapa 1	Empresa		Departamentos		
		Recursos	Calidad	Procesos	Gestión
Misión	B	NE	MB	MB	MB
Visión	B	NE	MB	MB	MB
Objetivos	B	B	B	NE	NE
Indicadores	B	B	NE	NE	NE
Metas cuantitativas	B	B	NE	NE	NE
Estructura organizacional interna	MB	MB	MB	NE	MB
Plan de comunicación interno	F	F	NE	NE	NE
Plan de comunicación con el cliente	NE	NE	NE	NE	NE
Plan de riesgo	NE	MB	MB	MB	B
Calificación de la Etapa 1	B	B	B	F	F

ETAPA 2. Evaluación del cumplimiento del plan estratégico y de las actividades y reportes

Verificar el avance del proyecto mediante las siguientes características:

Etapa 2	Empresa		Departamentos		
		Recursos	Calidad	Procesos	Gestión
Ruta Crítica	MB	MB	MB	MB	MB
Avances en ruta crítica	MB	MB	F	MB	MB
Entrega de reportes	MB	MB	B	MB	B
Asignación de tareas	B	MB	B	MB	B
Calificación de la Etapa 2	MB	MB	B	MB	B

ETAPA 3. Evaluación de los procesos de gestión de calidad

Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen todas las actividades de la organización que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió. Las características que se evaluarán son:

- **Satisfacción del cliente:** El proyecto debe producir lo que dijo que produciría y ser adecuado para su uso.
- **Prevención sobre la inspección:** Inspeccionar posibles errores.
- **Responsabilidad de la dirección:** Proporcionar los recursos necesarios para el éxito.
- **Mejora continua:** Iniciativas de mejora de la calidad emprendidas por la organización.

Etapa 3	Empresa		Departamentos		
		Recursos	Calidad	Procesos	Gestión
Satisfacción del cliente	MB	MB	B	MB	B
Prevención sobre la inspección	B	MB	MB	MB	MB
Responsabilidad de la dirección	B	B	B	B	B
Mejora continua	B	B	B	B	B
Calificación de la Etapa 3	B	MB	B	MB	B

Haciendo un balance general de las calificaciones obtenidas en las tres fases tenemos los siguientes resultados:

	Empresa		Departamentos		
		Recursos	Calidad	Procesos	Gestión
Etapa 1	B	B	B	F	F
Etapa 2	MB	MB	B	MB	B
Etapa 3	B	MB	B	MB	B
Calificación Final	B	MB	B	B	F