

**TRABAJO DE GRADO**

**“TITULO DEL ARTÍCULO”**

**“PROCESOS QUE INFLUYEN, EN EL INCUMPLIMIENTO DE LOS  
CRONOGRAMAS EN LOS PROYECTOS EN UNA EMPRESA DE TECNOLOGÍA  
COLOMBIANA.”**

**POR:**

**HENRY NORBERTO PICHIMATA SANCHEZ  
ID 13000873**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESPECIALIZACION GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS**

**BOGOTA D.C., AGOSTO 2014**

**TUTORA:**

**Ingeniera Nataly Ortega Cáceres.**

**Coordinación Esp. Gerencia Integral de Proyectos.**

**PROCESOS QUE INFLUYEN, EN EL INCUMPLIMIENTO DE LOS  
CRONOGRAMAS EN LOS PROYECTOS EN UNA EMPRESA DE TECNOLOGÍA  
COLOMBIANA .**

**PROCESSES AFFECTING IN BREACH OF SCHEDULES IN THE PROJECTS IN A  
COLOMBIAN COMPANY OF TECHNOLOGY.**

Pichimata Sanchez Henry Norberto  
Ingeniero de Sistemas  
Consultor de infraestructura TI  
Carvajal Tecnología y Servicios  
Bogotá, Colombia,  
[pichimata@hotmail.com](mailto:pichimata@hotmail.com)

**RESUMEN ANALITICO**

La investigación tiene como fin encontrar y conocer los procesos que generan el incumplimiento en la ejecución del cronograma en los diferentes proyectos en una empresa de tecnología de la información en Colombia; es una opción de herramienta para optimizar los recursos al interior de la empresa, al encontrarlos los procesos, identificados como causantes del mayor impacto en el atraso de los cronogramas, y corregirlos. El tema surge, con la necesidad que tiene la empresa privada, de cumplir con los cronogramas pactados con los clientes en los proyectos de TI, al identificar los procesos que impactan el atraso y mejorarlos, obtiene beneficios como la disminución en los reprocesos, optimizando los márgenes y mejorar la imagen ante los clientes. Para encontrar estos procesos que impactan el cronograma, se realizó una encuesta al interior de una empresa privada, cuya función es brindar a los clientes servicios en el área de las Tecnologías de información. En el desarrollo de la investigación al interior de la empresa, se realizaron encuestas para determinar las causas de la demora en la ejecución en los proyectos y su importancia de acuerdo a cada uno de los participantes; las personas seleccionadas que participaron en la encuesta son del área comercial, Gerentes de proyecto o consultores y el los ingenieros de implementación, como resultado de la investigación se encontró que las causas más comunes en los procesos que generan el incumplimiento en la ejecución del cronograma generando retraso, son identificadas por los participantes en la encuesta así: área de Compras, el relacionado con la definición del alcance y a los procesos relacionados con los costos.

**Palabras claves: TI, PMI, Sponsor**

**ABSTRAC**

The research aims to find and the understand the processes generate the failure to execute the schedule in different projects in a company of information technology in Colombia, is a tool option to optimize resources within the company, finding processes, identified as causing the greatest impact on the backlog of schedules, and correct them.

The issue arises with the need for the private sector, to meet the timelines agreed with clients in IT projects, to identify the processes that impact the delay and improve them, you get benefits such as reduced rework, optimizing margins and enhance reputation among customers. To find these processes that impact the schedule, a survey into a private company, whose function is to provide services to clients in the area of Information Technology was held. In the development of research into the company, surveys were conducted to determine the causes of delay in execution of projects and their importance according to each of the participants; selected individuals who participated in the survey are the commercial area, project managers or consultants and engineers implementing as a result of the investigation it was found that the most common causes in the processes that generate the failure to execute the schedule generated delay are identified by survey participants as well: Shopping area, related to the scoping process and related costs.

**Keyword, TI, PMI, sponsor.**

## INTRODUCCION

En los proyectos de Tecnología, el retraso puede ser definido como el tiempo adicional empleado, después de la fecha especificada en la finalización de un contrato, o más allá de la fecha en que las partes acuerdan para la entrega de un proyecto de TI. Cuando un proyecto se aleja del calendario previsto, se considera como un problema en los proyecto de TI. El retraso en los cronogramas en los proyecto afecta a todos los actores involucrados en el proyecto. Para el propietario (Cliente), el retraso significa pérdida de ingresos por la falta de instalación y producción del bien o servicio pactado. En algunos casos, por la demora del contratista, se traduce en mayores costos fijos debido a más tiempo durante el período de trabajo, mayor cantidad de material.

La Finalización de los proyectos a tiempo es un indicador de la eficiencia, pero los procesos de proyecto de IT están sujetos a muchas variables y factores impredecibles, que resultan de muchas fuentes, las fuentes se identifican como áreas de las empresas, estas áreas tienen diferentes procesos que influyen directa o indirectamente en el desempeño de los proyectos, la disponibilidad de recursos, las condiciones ambientales, y las relaciones contractuales. Sin embargo, como antecedente no es frecuente que un proyecto se termine dentro del tiempo especificado, esta es la problemática en la que se encuentra la empresa de tecnología investigada y que ocurre con frecuencia en los proyectos relacionados con el sector.

En los proyectos de TI los procesos y recursos son unos de los elementos más importantes a tener en cuenta. Cualquier falla en el proceso o cambio en el personal clave del proyecto puede ser un perjuicio enorme para el progreso del proyecto

Es importante que al interior de las empresas, los directores de proyectos identifiquen desde el principio los procesos y recurso humano qué habilidades y conocimientos poseen cada miembro del equipo del proyecto y si es necesario capacitarlos o acudir

a recursos externos adicionales y o modificación de procesos. El objetivo es identificar rápidamente las fallas en los procesos, las lagunas de información o puntos únicos de falla en los procesos, las habilidades y experiencias de los recursos que participen en el proyecto.

## **MARCO TEORICO**

Muchos artículos y estudios sobre las causas de la demora en proyectos, tanto a nivel local como a nivel internacional han sido revisados. Las encuestas realizadas por Assaf et al. [4] esbozo 56 causas principales de retraso en grandes proyectos.

Los factores de retraso se conforman en nueve grupos principales con diferentes niveles de importancia para los distintos grupos. al-Ghafly [2] analizó la demora en proyectos de servicios públicos. Identifico y clasifíco Sesenta causas. al-Ghafly [2] concluyó lo siguiente:

Se producido el retraso, con frecuencia en los proyectos de tamaño medio y grande, considerado grave en pequeños proyectos. Hay muchas e importantes causas de los retrasos relacionados con la participación los clientes o propietarios del proyecto, el rendimiento de los contratistas, y la planificación y diseño del proyecto inicial (Alcance). Otras causas importantes son los problemas financieros, los cambios en los diseños y el alcance, la demora en la toma de decisiones y aprobaciones de los clientes o propietarios del proyecto, las dificultades para la obtención de permisos de trabajo, y la coordinación y problemas de comunicación.

El Alcance, el Tiempo y la Calidad, (Oshodi Olalekan S., 2011) en su estudio lista como temas a tratar en los retrasos y que afectan el desempeño un proyecto el costo , tiempo y calidad, el estudio comparó a 27 diferentes causas y 6 efectos de retardo ya identificadas en un estudio iraní.

El Costo; (Morris, 1990) en su estudio, llega a estimaciones aproximadas de los retrasos y sobrecostos , y el costo de oportunidad en términos de ` tiempo . Los sobrecostos (al 80 %) y el ` tiempo extra de capital X incurrido (aproximadamente 190 % ) son muy grandes, incluso después de la eliminación de aumentar debido a la inflación.

La Integración: (Al-Kharashi, 2009) en su estudio incluye siete agrupaciones: cliente, contratista, consultor, materiales, mano de obra, el contrato, relacionados como causa. La encuesta cubre una muestra de 86 clientes, contratistas y consultores de trabajo en el sector de la construcción saudí. El análisis revela cierta considerable heterogeneidad entre los grupos de causas y grupos encuestados en términos de medios y El Tiempo y la Calidad, (Murali Sambasivan, 2006) en el trabajo de investigación indica que el problema de los retrasos en la industria de la construcción es un fenómeno global. En Arabia Saudí, (Sadi A. Assaf\*, 2006) encuentra que se completaron sólo el 30% de los proyectos de construcción dentro de las fechas de finalización previstas y el promedio de tiempo de retardo fue entre 10% y 30%.

Los Recursos Humanos, compras y proveedores, (Frimpong, 2003) en su trabajo, muestra los resultados del estudio que revelaron las principales causas de retraso y sobrecostos en la construcción de proyectos de agua subterránea incluyen: dificultades mensuales de pago de las agencias; mala gestión de contratistas, adquisición de materiales, prestaciones técnicas pobres, y la escalada de precios de las materias.

Chan y Kumarswamy [5] llevaron a cabo un estudio para evaluar la importancia relativa de los 83 potenciales factores de retardo en Proyectos en Hong Kong encontraron cinco principales factores: la mala gestión del riesgo y la supervisión, imprevistos las condiciones del lugar, la toma de decisiones lenta, variaciones iniciadas por el cliente, y trabajar variaciones.

Kaming et al. [6] estudiaron los factores que influían en 31 proyectos grandes en Indonesia y encontraron que el exceso en los costos ocurren con mayor frecuencia y son los problemas más graves en los excesos de tiempo. Señalaron que los principales factores que influyen en el sobrecosto es el relacionado con el cotos de productos aumentado debido a la inflación; indica que la mayoría de los factores importantes que causan retrasos, son los cambios en los diseños, la baja productividad laboral, la mala planificación o inadecuada y la escasez de recursos.

Kumaraswamy y Chan [7] estudiaron las causas de los retrasos en Hong Kong. Ellos encontraron que había una diferencia en las percepciones, en cuanto a las causas de los retrasos, por los diferentes grupos de participantes en los proyectos. Sugiere que los sesgos se originan por la diferencias existente entre los diferente grupos, puede ser esta la causa de los retrasos que un grupo genera a otros grupos.

Noulmanee et al. [9] Investigó las causas de los retrasos en la construcción de carreteras en Tailandia y ha concluido que retrasos pueden ser causados, por todas las partes involucradas en los proyectos; Sin embargo, las principales causas provienen de la insuficiencia de los subcontratistas, organizaciones que carece de los recursos suficientes, alcances y especificaciones incompletos y poco claros entre Gerente de proyecto o consultores y contratistas. El estudio sugiere que retraso puede ser minimizado por las discusiones que conducen a entendimiento.

Al-Momani [3] investigó las causas de retraso en 130 proyectos en Jordania. Las principales causas de los retrasos estaban relacionados al diseño, los cambios del usuario, el clima, las condiciones del lugar, a finales de entregas, las condiciones económicas y el aumento en las cantidades, concluye que las demoras tienen una fuerte relación con el ineficaz desempeño de los contratistas.

Ubaid [10] discutió el desempeño de los contratistas como una de las principales causas de retraso. Trece (13) medidas principales se consideraron. Estas medidas están relacionadas con el contratista, recursos y capacidades.

Al-Barak [1] Identifica en su estudio las principales causas del fracaso en la industria de la construcción en Arabia, encuesta a 68 contratistas y encontró cerca de 34 diferentes causas de los atrasos. El estudio concluyó que la falta de experiencia, prácticas de estimación pobres, las malas decisiones en la regulación de las compañías, la política y las crisis nacionales en la economía son los factores graves.

Algunos de los temas a tratar en la investigación, se toman consultando fuentes como los estudios realizados por investigadores como, Iyagba Rimaka O (Oshodi Olalekan S., 2011) , Murali Sambasivan (Sambasivan, 2006) entre muchos.

Las causas de la demora: desde la óptica al contratista según, Iyagba Rimaka O (Sambasivan, 2006). en el estudio titulado, son entre otras; Planificación y programación de proyectos por el contratista ineficaz, Experiencia contratista inadecuada, Retraso en los pagos a cuenta por el cliente, Equipo de indisponibilidad, Las dificultades financieras por contratista, Retraso en la entrega de materiales al sitio, subcontratista incompetente, Cambie pedidos por el cliente durante la construcción, Los retrasos en la producción de documentos de diseño, La falta de materiales en el mercado, La falta de comunicación entre las partes, La mala gestión de sitio, Los errores y las discrepancias en los documentos de diseño, Bajo nivel de productividad de las labores.

## **1. MATERIALES Y METODOS**

En la investigación se utilizó, la metodología exploratoria, mediante el instrumento de encuestas, esta información se obtuvo principalmente de uno de los actores involucrados como son los gerentes de proyecto quienes están de frente a la problemática establecida en la investigación; de esta forma obtener el punto de vista de las personas que están directamente implicados en la problemática.

La metodología de la investigación contiene: diez (10) áreas de procesos cada uno con sus diferentes subprocesos en los cuales se puede clasificar la causas de los retrasos, con el fin de darle una valoración; esta clasificación se realizó basado en los campos de conocimiento de PMI y los procesos que fueron identificados a través de revisión de la literatura y la discusión con algunos los individuos que pertenecen a los grupos a los que identificamos como grupo de comerciales, grupos de Gerente de proyecto y grupos de ingenieros de implementación.

Se elaboró un cuestionario en forma escalar, donde el encuestado de acuerdo con su criterio y experiencia en los diferentes proyectos de IT, registraba el grado de menor o mayor impacto en cada uno de los subproceso de las áreas de conocimiento, según la clasificación de la metodología PMI, con el fin de encontrar y valorar el subproceso de mayor o menor impacto que influye en el atraso en los proyectos de TI. Al interior de la empresa privada se hizo la clasificación en 3 grupos, teniendo como base la afinidad de las actividades del individuo en relación con el proyecto, con la información acerca de los comerciales y los Gerente de proyecto e implementación.

Los datos fueron recogidos a través de una encuesta, se analizaron mediante el valor de impacto asignado por el encuestado al subproceso, teniendo como grupos los comerciales, Gerente de proyecto e ingenieros de implementación; Se consideran los gerentes de proyecto dado que son los que tiene que dominar todos los campos de conocimiento establecido por la metodología PMI (Oshodi Olalekan S., 2011) (The organization of choice for project management professionalism).

De acuerdo con el resultado, el subproceso que tenga mayor grado de impacto en el retraso del cronograma en cada uno de los tres grupos de personas que se encuestaron, se hacen las recomendaciones para minimizar el retraso en los proyectos de TI de acuerdo con los resultados del estudio.

### Diseño del cuestionario

Los datos fueron recogidos a través de un cuestionario. El cuestionario se divide en dos partes principales. La Parte I está relacionada con el filtro para saber si se debe tener en cuenta o no el participante en la encuesta, con la pregunta:

*Ha participado en un proyecto de IT:* el participante diligencia la celda con la afirmación o negación

SI	No

En esta parte, se clasifica el grupo al que pertenece el participante de la encuesta.

*A que grupo Pertenece:* el participante diligencia la celda con la información del grupo al que pertenece con un 1.

Comercial	G. PROYECTOS	ING. IMPLEMENT

Los encuestados se seleccionaron de acuerdo con la actividad y la experiencia respecto al tema, y sus opiniones sobre el retraso en proyectos que experimentaron.

La Parte II incluye la lista de las áreas de conocimiento según el PMI y los procesos; en cada una de estos subprocesos, el encuestado debe asignar de acuerdo con su criterio el grado de valor de 0 a 5, el valor del impacto que produce el proceso en el atraso de un cronograma en el proyecto de TI.

0= genero un menor impacto en el atraso del proyecto

5= genero un mayor impacto en el atraso del proyecto

**Tabla No 1:** Formato de la encuesta que indican la valoración del impacto, que produce cada proceso, en el atraso del proyecto de TI.

		0	1	2	3	4	5
1	<b>Integración</b>						
1.1	Desarrollo del Plan del Proyecto					1	
1.2	Ejecución del Plan del Proyecto					1	
1.3	Control sobre Todos los cambios					1	

En la *Tabla No 1*, se visualiza el modelo de formato de la segunda parte en la encuesta, esta clasificada inicialmente por el área del conocimiento de acuerdo con la clasificación del PMI, luego se relacionan los procesos pertenecientes a cada una de las áreas del conocimiento y al frente de cada una se valoriza el impacto, que produce cada proceso, en el atraso del proyecto de TI.

Una vez recibidas las encuestas diligenciadas, se aplica el filtro que seleccionaba al encuestado con la afirmación de haber participado en un proyecto; se recibieron quince (15) encuestas validas, el número de encuestas por grupo son de cinco (5), luego de la selección y clasificación de las encuestas, se realiza la tabulación con el fin de obtener los resultados de la investigación

**Tabla No 2: Valoración del impacto por proceso**

		SELECCIÓN IMPACTO					VALORACION IMPACTO							
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	TOT IMPACTO
1	<b>Integración</b>													
1.1	Desarrollo del Plan del Proyecto	1						0	0	0	0	0	0	0
1.2	Ejecución del Plan del Proyecto				1			0	0	0	3	0	0	3
1.3	Control sobre Todos los cambios					1		0	0	0	0	4	0	4

El proceso de tabulación consiste primero, en cada una de las encuestas, se valoriza el impacto en cada procesos, esta valoración se obtiene con la multiplicación del valor del impacto asignado en el proceso de encuesta (0 a 5), y la casilla seleccionada por el encuestado al frente del proceso.

La fórmula es:  $T_{impgc} = (G_{impgc} * V_{impgc})$

Donde:

- $T_{impgc}$ =Total impacto.
- $G_{impgc}$  = Grado del impacto en el área.
- $V_{impgc}$ =valor del impacto de acuerdo a la escala.

Luego de obtener la valoración del impacto en cada proceso de la encuesta, realizamos la suma de las valoraciones de todas las encuestas

Para obtener el resultado total por proceso, en los tres grupos, se obtiene con la siguiente formula;

La fórmula es:  $\sum T_{imp} = (T_{impgc} + T_{impgg} + T_{impgi})$

Donde:

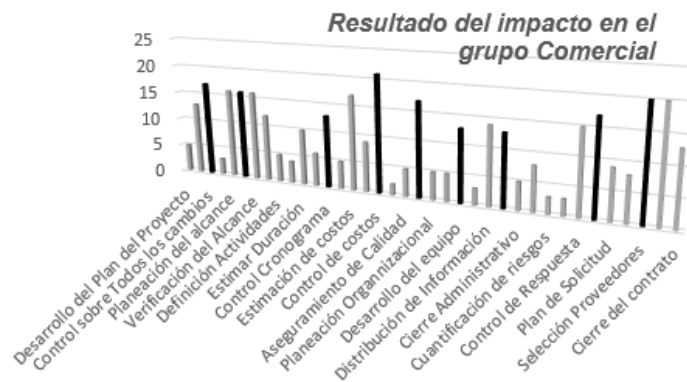
- $T_{imp=}$  =Total impacto en el proceso de los tres grupos.
- $T_{impgc}$ =Total impacto en el proceso grupo comercial



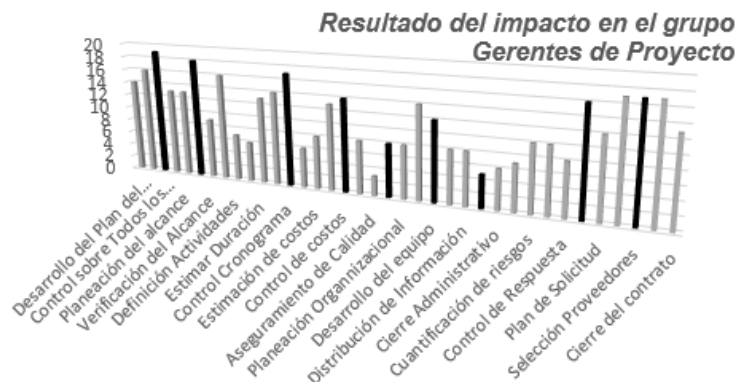
- $T_{imp\text{pg}}$ =Total impacto en el proceso grupo Gerentes de proyecto
- $T_{imp\text{gi}}$ =Total impacto en el proceso grupo Ingenieros de Implementación.

## 2. Resultados de la investigación y análisis.

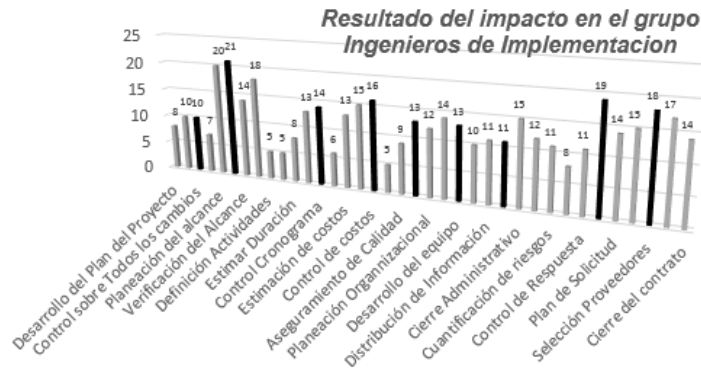
Para tener un mayor detalle en la investigación se analizaron los resultados en cada uno de los grupos, después de aplicar la valoración del impacto en cada uno de los procesos identificados, y acuerdo con la tabulación de las encuestas realizadas.



**Grafico No 1** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, generado en cada area, identificados en el grupo comercial.



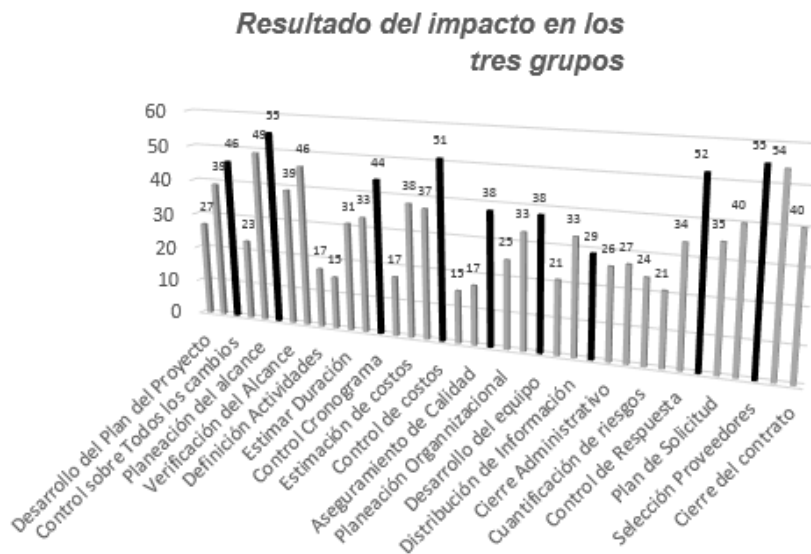
**Grafico No 2** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, generado en cada area, identificados en el grupo Gerentes de Proyecto.



**Grafico No 3** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, generado en cada area, identificados en el grupo Ingenieros Implementacion.

El Consolidando los resultados de tabulación de las encuestas en la investigación, se obtienen la **Tabla No 3**.

Las tendencia en los procesos que impactan el atraso en los proyectos de TI se observa en **Grafico No 4**. . Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, generado en cada area, de acuerdo con los tres grupos seleccionados, en este podemos ver claramente cuáles son los procesos de mayor impacto.



**Grafico No 4.** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, generado en cada area, de acuerdo con los tres grupos seleccionados

ITEM	AREAS DE CONOCIMIENTO	PROCESOS	IMPACTO			
			ING. IMPLEM	GER DE PROYECTO	COMERCIALES	TOTAL IMPACTO
1.1	Integración	Desarrollo del Plan del Proyecto	8	14	5	27
1.2		Ejecución del Plan del Proyecto	10	16	13	39
1.3		Control sobre Todos los cambios	10	19	17	46
2.1	Alcance	Iniciación	7	13	3	23
2.2		Planeación del alcance	20	13	16	49
2.3		Definición del alcance	21	18	16	55
2.4		Verificación del Alcance	14	9	16	39
2.5		Control de cambios en el Alcance	18	16	12	46
3.1	Tiempo	Definición Actividades	5	7	5	17
3.2		Secuencia Actividades	5	6	4	15
3.3		Estimar Duración	8	13	10	31
3.4		Desarrollo Cronograma	13	14	6	33
3.5		Control Cronograma	14	17	13	44
5.1	Costo	Plan de Recursos	6	6	5	17
5.2		Estimación de costos	13	8	17	38
5.3		Presupuesto de costos	15	13	9	37
5.4		Control de costos	16	14	21	51
6.1	Calidad	Plan de Calidad	5	8	2	15
6.2		Aseguramiento de Calidad	9	3	5	17
6.3		Control de Calidad	13	8	17	38
7.1	Recursos Humanos	Planeación Organnizacional	12	8	5	25
7.2		Consecución del Personal	14	14	5	33
7.3		Desarrollo del equipo	13	12	13	38
8.1	Comunicaciones	Plan de Comunicaciones	10	8	3	21
8.2		Distribución de Información	11	8	14	33
8.3		Reporte de Avance	11	5	13	29
8.4		Cierre Administrativo	15	6	5	26
9.1	Riesgos	Identificación de riesgos	12	7	8	27
9.2		Cuantificación de riesgos	11	10	3	24
9.3		Desarrollo de Respuessta a riesgos	8	10	3	21
9.4		Control de Respuesta	11	8	15	34
10.1	Compras	Plan de Compras	19	16	17	52
10.2		Plan de Solicitud	14	12	9	35
10.3		Solicitud	15	17	8	40
10.4		Selección Proveedores	18	17	20	55
10.5		Administración Contrato	17	17	20	54
10.6		Cierre del contrato	14	13	13	40

**Tabla No 3:** Resultado de la valoración del impacto en las encuestas

En la **Tabla No 3:** Resultado de la valoración del impacto en las encuestas, se identifican los procesos de mayor peso que impactan el atraso en cronograma en el proyecto, relacionados con cada una de las áreas del conocimiento.

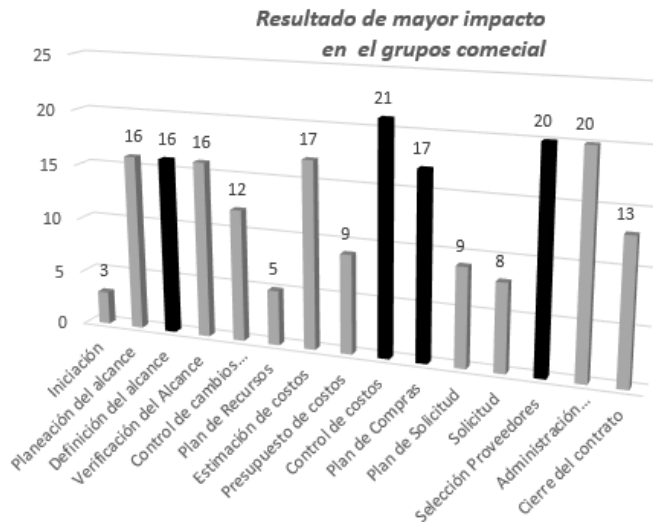
Como resultado tenemos las áreas de mayor impacto que son:

- \*Alcance.
- \*Costo
- \*Compras

Los procesos de mayor puntaje en el impacto son:

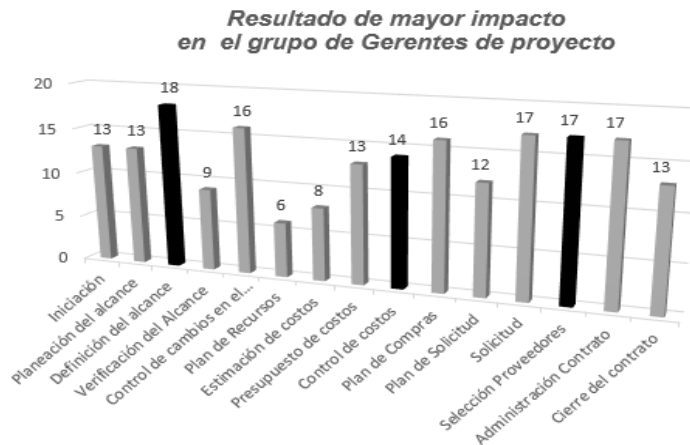
- Definición del alcance
- Control de costos
- Selección Proveedores.

Los resultados de Áreas y procesos de mayor impacto en el atraso del cronograma en los proyectos TI los analizamos y visualizamos para cada uno de los grupos en las graficas siguientes.



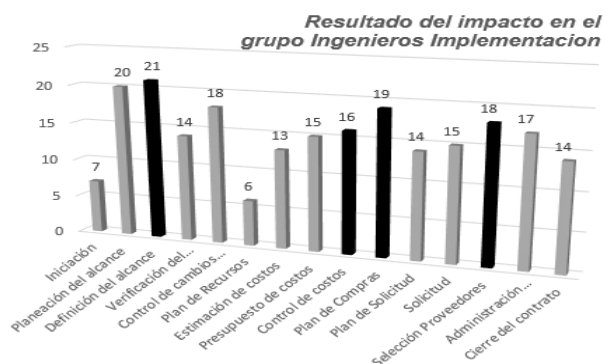
**Grafico No 5.** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, en las areas de mayor impact, de acuerdo con el grupo comercial.

Para el grupo comercial integrado básicamente por personal de ventas, el proceso que impacta con mayor grado el cronograma es el control de los costos y en segundo lugar la selección de proveedores.



**Grafico No 6.** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, en las areas de mayor impact, de acuerdo con el grupo Gerentes de Proyecto..

Para el grupo Gerentes de proyecto integrado por personal Gerentes de Proyecto, el proceso que impacta con mayor grado el cronograma es la definición del alcance y en segundo lugar los procesos relacionados con los proveedores.



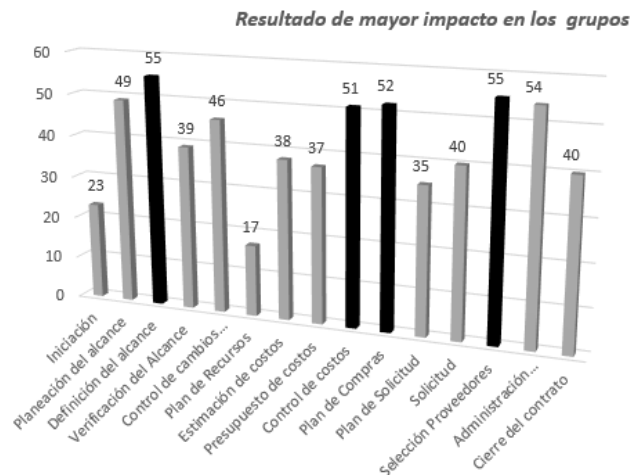
**Grafico No 7.** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, en las areas de mayor impacto, de acuerdo con el grupo ingenieros de Implementacion.

Para el grupo ingenieros de Implementación, integrado por personal de ingeniería que implementa los proyectos, el proceso que impacta con mayor grado el cronograma es la definición del alcance y en segundo lugar los procesos relacionados con los proveedores. El plan de compras.

Se puede observar el valor del impacto en cada proceso en la **Tabla No 4: Resultado de la valoración del impacto en las encuestas.**

ITEM	AREAS DE CONOCIMIENTO	PROCESOS	ING. IMPLEM	GER DE PROYECTOS	TOT. COMERCIALES	TOT IMPACTO
2.1	Alcance	Iniciación	7	13	3	23
2.2		Planeación del alcance	20	13	16	49
2.3		Definición del alcance	21	18	16	55
2.4		Verificación del Alcance	14	9	16	39
2.5		Control de cambios en el Alcance	18	16	12	46
5.1	Costo	Plan de Recursos	6	6	5	17
5.2		Estimación de costos	13	8	17	38
5.3		Presupuesto de costos	15	13	9	37
5.4		Control de costos	16	14	21	51
10.1	Compras	Plan de Compras	19	16	17	52
10.2		Plan de Solicitud	14	12	9	35
10.3		Solicitud	15	17	8	40
10.4		Selección Proveedores	18	17	20	55
10.5		Administración Contrato	17	17	20	54
10.6		Cierre del contrato	14	13	13	40

**Tabla No 4:** Áreas y procesos de mayor impacto en el atraso del cronograma en los proyectos TI.



**Grafico No 8.** Resultados de la encuesta del impacto del atraso en el cronograma del proyecto TI, en las áreas de mayor impacto,.

### 3. RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Como resumen podemos evidenciar que de acuerdo con la investigación las áreas que por su mal desempeño pueden afectar el cumplimiento de los cronogramas son las áreas de conocimiento según la clasificación de la metodología para proyectos PMI, estas áreas de conocimiento impactan el cronograma son el Alcance, el costo y el de compras, los procesos que impactan el cronograma son, los relacionados con la Definición del alcance, control de los costos y selección de proveedores.

Al encontrar los procesos que generan el incumplimiento del cronograma en los diferentes proyectos de la empresa de tecnología, se optimizan los recursos y la entrega de proyectos en el tiempo estimado beneficia a las empresas y a los clientes.

Basados en la misma metodología aplicada en este documento, se pueden realizar estudio similar, relacionado con investigación sobre el efecto de financiero y de flujo de caja, basado en los problemas en los retrasos en la entrega de proyectos.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Al-Barak AA. Causes of contractors\_ failures in Saudi Arabia. Master thesis, CEM Dept., KFUPM. Dhahran, Saudi Arabia, 1993.
- [2] Al-Ghafly MA. Delays in the construction of public utility projects in Saudi Arabia. Master thesis, CEM Dept., KFUPM, Dhahran, Saudi Arabia, 1995.
- [3] Al-Momani AH. Construction delay: a quantitative analysis. International Journal of Project Management 2000;18(1):51-9.
- [4] Assaf SA, Al-Khalil M, Al-Hazmi M. Causes of delays in large building construction projects. ASCE J Manage Eng 1995;11(2): 45-50.
- [5] Chan DW, Kumaraswamy MM. A comparative study of causes of time overruns in Hong Kong construction projects. Int J Project Manage 1997;15(1):55-63.

- [6] Kaming P, Olomolaiye P, Holt G, Harris F. Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construct Manage Econom* 1997;15:83–94.
- A.A. Aibinu, G. J. (2002). The effects of construction delays on project delivery in Nigerian. *International Journal of Project Management* 20 (2002) 593–599, 8 - 5.
- Al-Kharashi, A. a. (2009). Causes of delays in Saudi Arabian. *Construction Management and Economics*, 3-33.
- Braimah, N. (2013). Construction Delay Analysis Techniques—A Review of Application Issues and Improvement Needs. *Buildings*, 506-531.
- Chidambaram Ramanathan, S. N. (2012). Construction Delays Causing Risks on Time and Cost. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 37 -57.
- Claire Bordat, B. G. (2004). An Analysis of Cost Overruns and Time Delays of. *Purdue University*.
- Duran, M. B. (2008). *Experiencias en el diagnóstico 2008*. Obtenido de <http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/242/194>:  
<http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/242/194>
- Frimpong, Y. (2003). Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in developing countries: Ghana as a case study. Institute, Project Management. (2013). *PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE 5 Ed.*
- Jyh-Bin Yang, K.-M. H. (2012). Implementing schedule delay analysis methodology on project. *14 th International Conference on Computing*.
- Leeb, Y. Z.-H. (2008). *Construction Management and Economics*, pages 387-393.
- Morris, S. (1990). COST AND TIME OVERRUNS IN PUBLIC. *Economic and Political Weekly*, Vol. XXV, No.47,pp.
- Moya1, O. P. (24 de 1 de 2011). <http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/357/355>. Obtenido de <http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/357/355>:  
<http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/357/355>
- Murali Sambasivan, Y. W. (2006). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 517 526.
- Oshodi Olalekan S., I. R. (2011). A COMPARATIVE STUDY ON CAUSES AND EFFECTS OF DELAY IN NIGERIAN AND IRANIAN CONSTRUCTION PROJECTS. *Asian Journal of Business and Management Sciences*, Vol. 3 No. 01 [29-36].
- Rodríguez Cañas, G. (2013). GESTIÓN DE PROYECTOS EN CONDICIONES DE DISPERSIÓN GEOGRÁFICA. *IBEROAMERICAN JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT*, Vol.4, No.2, A.I., pp.42-52. 2013.
- Sadi A. Assaf\*, S. A.-H. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 349.
- Sambasivan, M. (2006). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *Science Direct*.
- Skitmore, A. A.-K. (2009). Causes of delays in Saudi Arabian public sector construction. *Construction Management and Economics*, 3-23.
- Sweis, G. J. (2013). Factors Affecting Time Overruns in Public Construction Projects: The. *International Journal of Business and Management*; , v8n23p120.