



Ejemplo de aplicación de la gestión del valor ganado,  
realizado por un grupo de estudiantes de Maestría en Administración de Proyectos de nuestra  
universidad.

Este documento se aporta como un ejemplo de desarrollo del trabajo grupal, se muestra la estructura del trabajo, los cuadros, el desarrollo de conceptos teóricos de la técnica, y algunas interpretaciones de los resultados obtenidos (resaltado en amarillo). Se han borrado comentarios propios de los estudiantes respecto al análisis de la situación, las conclusiones y recomendaciones.

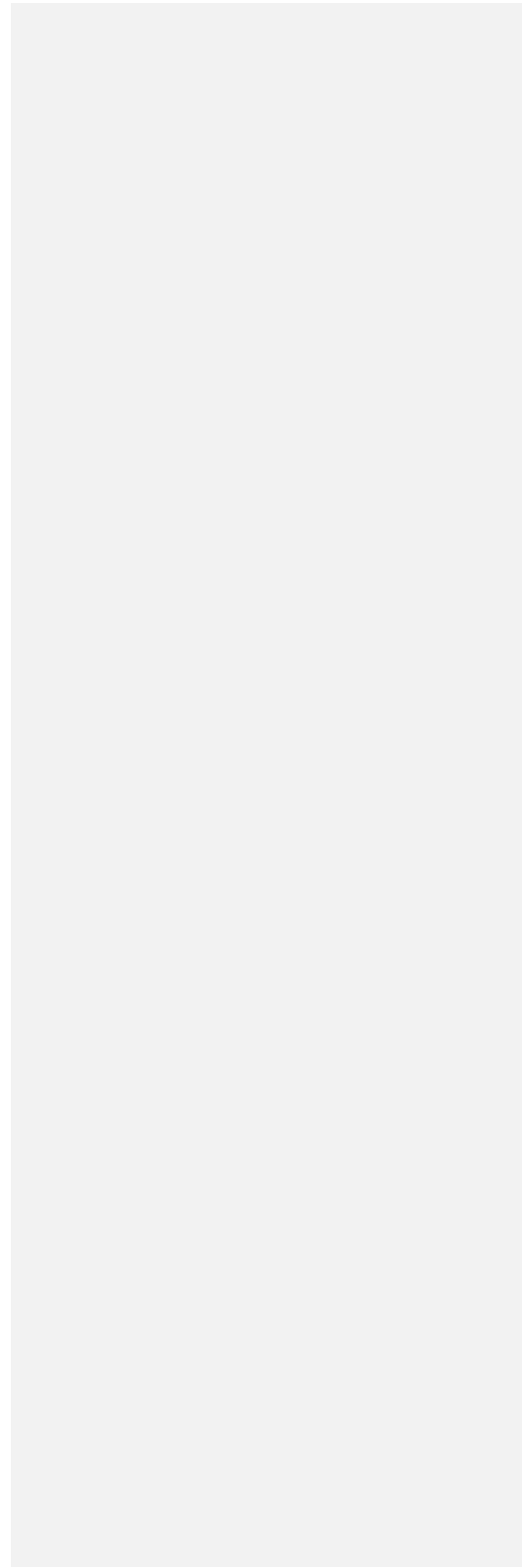
No se autoriza copiar el contenido de este documento.

Al leer este documento, realice un análisis crítico a su contenido, rescatando el correcto uso de los conceptos, de su aplicación e interpretación, además de identificar las áreas de mejora.

**AML**

## TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	PÁGINA
<b>I- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Descripción del entregable .....	1
I.2 Justificación del entregable.....	1
I.3 Objetivos del entregable .....	1
I.3.1 Objetivo General.....	1
I.3.2 Objetivos Especificos .....	1
<b>II- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
II.1 Descripción del proyecto.....	3
II.2 EDT del proyecto .....	3
II.3 Estados y supuestos para el análisis de valor ganado.....	4
II.3.1 Corte Semestre 1: Supuestos y técnicas de medición.....	5
II.3.2 Corte Semestre 2: Supuestos y técnicas de medición.....	7
II.3.2 Corte Semestre 3: Supuestos y técnicas de medición.....	8
<b>III- ANÁLISIS DE VALOR GANADO .....</b>	<b>10</b>
III.1 Principales definiciones del análisis de valor y sus estimaciones .....	10
III.2 Análisis de valor ganado – Corte 1 “Semestre 1” .....	12
III.2.1. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto .....	12
III.2.2. Estimación de indicadores de desempeño .....	13
III.2.3. Gráfica del estado del proyecto.....	14
III.3 Análisis de valor ganado – Corte 2 .....	15
III.3.1. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto .....	15
III.3.2. Estimación de indicadores de desempeño.....	16
III.3.3. Gráfica del estado del proyecto.....	17
III.3 Análisis de valor ganado – Corte 3 .....	18
III.3.3. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto .....	18
III.3.2. Estimación de indicadores de desempeño.....	19
III.3.3. Gráfico del estado del proyecto .....	19
<b>IV- RESUMEN DE RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>V - CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>VI - RECOMENDACIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>VII- BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>27</b>
<b>VIII - ANEXOS.....</b>	<b>34</b>
Anexo 1. Charter del caso.....	34



## **I- INTRODUCCIÓN**

---

### **I.1 Descripción del entregable**

### **I.2 Justificación del entregable**

### **I.3 Objetivos del entregable**

#### ***I.3.1 Objetivo General***

Desarrollar tres estados de desempeño diferenciados, en tiempo y costo, del proyecto xxx con el fin de orientar el aprendizaje del equipo del trabajo en la gestión del valor ganado.

#### ***I.3.2 Objetivos Específicos***

- Describir el proyecto mediante la elaboración del EDT, con el fin de brindar una visualización del alcance del proyecto en cuanto a sus entregables, cuentas de control y paquetes de trabajo.
- Elaborar tres estados diferentes y progresivos del proyecto con sus respectivos supuestos de tiempo y costo, así como de las técnicas de medición a implementar en cada caso.
- Estimar el valor ganado de cada uno de los escenarios con el fin de analizar la tendencia y nivel de desempeño del proyecto o un entregable en particular, según corresponda.
- Resumir los resultados, conclusiones y recomendaciones del proyecto con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en el tema de gestión del alcance, tiempo y costo.

## **II- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

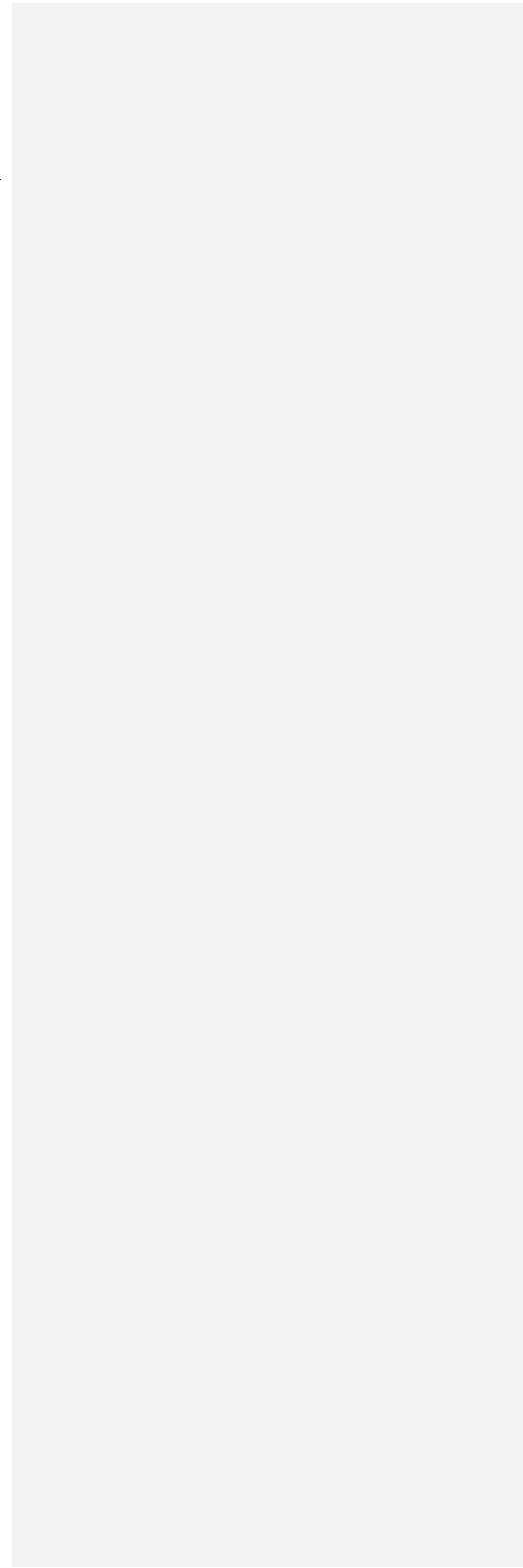
---

### **II.1 Descripción del proyecto**

### **II.2 EDT del proyecto**

La elaboración del EDT conlleva en primera instancia el establecimiento de los entregables del proyecto, con el fin de descomponer los mismos en componentes más pequeños que faciliten la estimación y gestión del

Con base en esto entregables y aplicando la práctica de descomposición se establecieron las respectivas cuentas de control y paquetes de trabajo asociados. A continuación, se presenta la visualización gráfica:



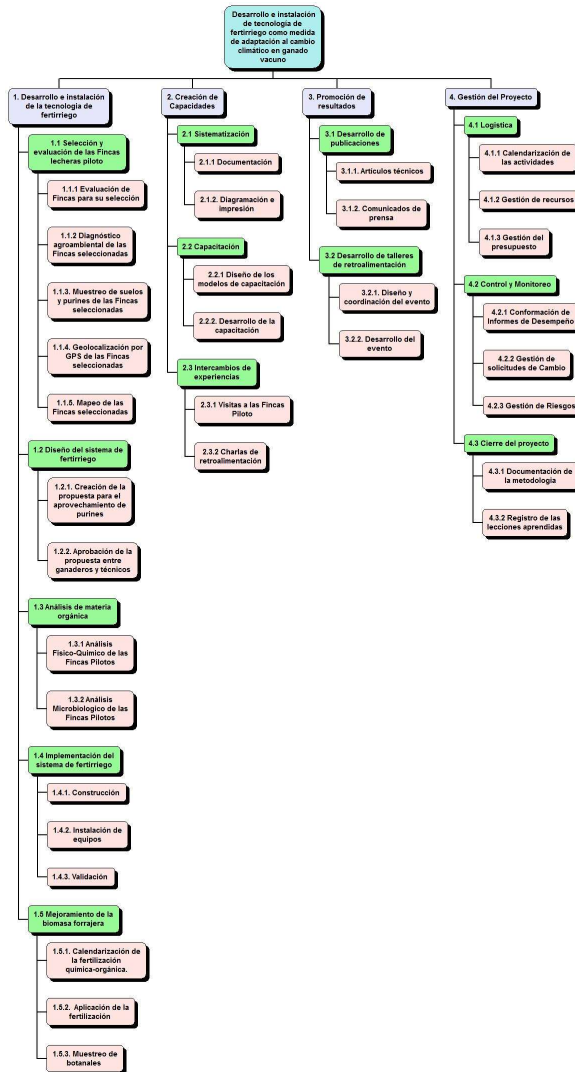


Figura 1. EDT del proyecto. Fuente: Los autores

### II.3 Estados y supuestos para el análisis de valor ganado

De acuerdo a lo establecido en el PMBOK (2013), la gestión de valor ganado es “una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y avance del proyecto” (pág. 217), por tanto, constituye una manera efectiva de monitorear y controlar el estado del mismo.

Específicamente en el proyecto, se cuenta con un presupuesto de ₡ 169.500.000 y un plazo de ejecución de tres años.

A manera de resumen, en el Cuadro 1 se detalla por “cuenta de control” el presupuesto y la duración de la línea base del proyecto.

**Cuadro 1. Resumen del proyecto por cuenta de control en términos de duración y presupuesto**

ENTREGABLE		CUENTA DE CONTROL		Presup. Aprobado	Duración (meses)
1	<b>Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación</b>	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	₡25.268.316,96	5,84
		1.2	Diseño del sistema de fertirriego	₡14.847.029,30	5,04
		1.3	Análisis de materia orgánica	₡4.452.670,40	3,58
		1.4	Implementación de fertirriego	₡86.601.382,79	4,54
		1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	₡11.503.521,65	2,54
2	<b>Creación de capacidades</b>	2.1	Sistematización	₡5.662.408,18	2,82
		2.2	Capacitación	₡3.909.509,42	1,27
		2.3	Intercambio de experiencias	₡2.223.911,30	3,00
3	<b>Promoción de resultados</b>	3.1	Desarrollo de publicaciones	₡2.542.500,00	0,74
		3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	₡6.556.250,00	0,54
4	<b>Gestión del proyecto</b>	4.1	Logística	₡1.977.500,00	36,00
		4.2	Control y monitoreo	₡1.977.500,00	36,00
		4.3	Cierre del proyecto	₡1.977.500,00	36,00
				<b>₡169.500.000,00</b>	<b>36,00</b>

*Fuente: Los autores*

Al considerar el plazo total del proyecto (36 meses  $\approx$  3 años), se han programado tres cortes semestrales para el primer año y medio, los cuales corresponden a los periodos acordados para realizar la rendición de cuentas sobre el avance a las partes involucradas, especialmente al ente promotor del proyecto

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se describen los tres cortes diferentes del proyecto con sus respectivos supuestos de gestión de tiempo y costo, a fin de implementar las estimaciones y análisis de valor ganado.

### **II.3.1 Corte Semestre 1: Supuestos y técnicas de medición**

El Cuadro 2 presenta el estado del proyecto al primer corte, asociando por cuenta de control el presupuesto aprobado, el costo real, la duración estimada en meses y el porcentaje de avance.

**Cuadro 2. Estado del proyecto: I Semestre**

SEMESTRE 1	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Presup. Aprobada	Costo Real	Duración (meses)	% Cump	Técnica de medición		
SEMESTRE 1	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	25,268,316.96	14,770,721.24	5.50	80%	Porcentaje Completado y Formula Fija
			1.2	Diseño del sistema de fertirriego	14,847,029.30	-	-	0%	-
			1.3	Análisis de materia orgánica	4,452,670.40	-	-	0%	-
			1.4	Implementación de fertirriego	86,601,382.79	-	-	0%	-
			1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	11,503,521.65	-	-	0%	-
	2	Creación de capacidades	2.1	Sistematización	5,662,408.18	-	-	0%	-
			2.2	Capacitación	3,909,509.42	-	-	0%	-
			2.3	Intercambio de experiencias	2,223,911.30	-	-	0%	-
	3	Promoción de resultados	3.1	Desarrollo de publicaciones	2,542,500.00	-	-	0%	-
			3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	6,556,250.00	-	-	0%	-
	4	Gestión del proyecto	4.1	Logística	1,977,500.00	382,741.94	6.00	19%	Nivel de Esfuerzo
			4.2	Control y monitoreo	1,977,500.00	382,741.94	6.00	19%	Nivel de Esfuerzo
			4.3	Cierre del proyecto	1,977,500.00	382,741.94	6.00	19%	Nivel de Esfuerzo
				<b>¶169,500,000.00</b>	<b>¶15,918,947.04</b>	<b>6.00</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	

Fuente: Los autores

Respecto a la cuenta de control “selección y evaluación de fincas lecheras”, se visualiza una ejecución presupuestaria de  $\text{C}\$14.770.721,24$  y un porcentaje de avance del 80%, lo cual se debe a un retraso en el inicio del proyecto debido a la imposibilidad de consensuar la fecha planeada para la convocatoria de los ganaderos, esto genero un retraso de dos semanas por lo cual no fue posible ejecutar la totalidad del presupuesto. También, es importante resaltar que durante los meses de Febrero y Marzo se realizó la jornada sabatina (laboró días sábado) para alcanzar el cronograma. La cuenta de control también incluía la ejecución de los contratos de “Diagnóstico Agroambiental”, cancelado en dos tractos un primero del 50% en el mes de Abril y el restante 50% en el mes de Mayo contra su conclusión, igualmente el contrato de “Geolocalización”, el cual a la altura del corte, mes de Junio, se había realizado el primer pago del 50% de la contratación.

Para el cálculo del valor ganado de la cuenta de control de “selección y evaluación de fincas lecheras” se utilizaron dos técnicas de medición:

- Porcentaje completado (contra avance): se utilizó esta técnica para al inicio del proyecto durante la evaluación y análisis físico-químicos de las distintas fincas de lecheras. Durante el avance de las actividades se calcula el porcentaje de fincas evaluadas y se multiplicaba por el presupuesto del paquete de trabajo respectivo.
- Formula fija: para ambas contrataciones, tanto el diagnóstico “Agroambiental” como la “Geolocalización” se utilizó esta técnica, al asignarse un esquema de pagos en dos tractos (50%/50%), al inicio y final de las mismas.

Cabe destacar que el entregable “Gestión del Proyecto” está conformado por las cuentas de control “Logística”, “Control y Monitoreo” y “Cierre”, las cuales son ejecutados de manera mensual y se cobran de forma definitiva al completarse el mes de ejecución. En este caso, el porcentaje de cumplimiento del 19% que se indica para cada cuenta dentro del primer semestre, responde a las actividades de gestión,



control y monitoreo del proyecto. Para la ejecución de éstas se cuenta con un coordinador de proyectos y un asistente.

Para calcular el valor ganado de las actividades de gestión del proyecto, se utiliza la técnica de “Nivel de esfuerzo”, acreditando el valor al final de la ejecución de las actividades mensuales, en otras palabras, se realiza el pago de los salarios al coordinador y asistente.

### II.3.2 Corte Semestre 2: Supuestos y técnicas de medición

Al igual que para el corte anterior, durante el segundo semestre se procede con la conformación de un cuadro resumen que describe el estado del proyecto, indicando por cuenta de control el presupuesto aprobado, el costo real, la duración estimada en meses y el porcentaje de avance. A continuación, se detalla el Cuadro 3.

Cuadro 3. Estado del proyecto: II Semestre

SEMESTRE 2	ENTREGABLE	CUESTA DE CONTROL	Presup. Aprobado	Costo Real	Duración (meses)	% Comp	Técnica de medición	
SEMESTRE 2	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	25,268,316.96	25,034,692.75	9.00	100%	Porcentaje Completado y Formula Fija
			1.2	14,847,029.30	-	-	0%	-
			1.3	4,452,670.40	4,452,670.40	3.00	100%	Porcentaje Completado
			1.4	86,601,382.79	-	-	0%	-
			1.5	11,503,521.65	-	-	0%	-
	2	Creación de capacidades	2.1	5,662,408.18	-	-	0%	-
			2.2	3,909,509.42	-	-	0%	-
			2.3	2,223,911.30	-	-	0%	-
	3	Promoción de resultados	3.1	2,542,500.00	-	-	0%	-
			3.2	6,556,250.00	-	-	0%	-
	4	Gestión del proyecto	4.1	1,977,500.00	765,483.87	12.00	39%	Nivel de Esfuerzo
			4.2	1,977,500.00	765,483.87	12.00	39%	Nivel de Esfuerzo
			4.3	1,977,500.00	765,483.87	12.00	39%	Nivel de Esfuerzo
				<b>169,500,000.00</b>	<b>€31,783,814.76</b>	<b>12.00</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Fuente: Los autores

En relación a la cuenta de control “Selección y evaluación de fincas lecheras”, se visualiza una ejecución presupuestaria de €25.034.692,75 y un porcentaje de avance del 100%, concluyendo así las actividades de la cuenta de control que corresponden a las consultorías de “geolocalización” y “mapeo de fincas”. Esta última se realiza durante los meses de agosto y Setiembre, realizando un pago del 50% al inicio y otro 50% al final de la actividad. De acuerdo a este esquema de pagos, se establece el método de “fórmula fija” para ambas contrataciones.

Para la cuenta “Análisis de materia orgánica” se observa la ejecución del 100% de la actividad con un presupuesto de €4.452.670,40. Su cancelación se realizó contra avance en los tres meses de ejecución, con un pago aproximado de €1.484.223,47 por mes. Es por esto que la técnica de medición utilizada fue “porcentaje de avance”.

Al igual que en el corte anterior, para la cuenta de control “Gestión del Proyecto” se continúa con la ejecución mensual programada y la técnica de medición de “Nivel de esfuerzo”, alcanzándose un porcentaje de cumplimiento acumulado del 39% con el pago de salarios.

### II.3.2 Corte Semestre 3: Supuestos y técnicas de medición

El Cuadro 4 refleja el estado del proyecto al año y medio de ejecución describiendo por cuenta de control el presupuesto aprobado, el costo real, la duración estimada en meses y el porcentaje de avance:

Cuadro 4. Estado del proyecto: III Semestre

SEMESTRE 3	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Presup. Aprobado	Costo Real	Duración (meses)	% Cump	Técnica de medición	
	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1 Selección y evaluación de fincas lecheras	25,268,316.96	25,034,692.75	9.00	100%	Porcentaje Completado y Formula Fija
1.2 Diseño del sistema de fertirriego			14,847,029.30	14,896,000.00	0.82	100%	Porcentaje Completado y Formula Fija	
1.3 Análisis de materia orgánica			4,452,670.40	4,452,670.40	3.00	100%	Porcentaje Completado	
1.4 Implementación de fertirriego			86,601,382.79	-	2.08	0%	-	
1.5 Mejoramiento de biomasa forrajera			11,503,521.65	1,028,125.00	1.00	50%	Formula Fija	
2		Creación de capacidades	2.1 Sistematización	5,662,408.18	-	-	0%	-
			2.2 Capacitación	3,909,509.42	-	-	0%	-
			2.3 Intercambio de experiencias	2,223,911.30	-	-	0%	-
3		Promoción de resultados	3.1 Desarrollo de publicaciones	2,542,500.00	-	-	0%	-
			3.2 Desarrollo de talleres de retroalimentación	6,556,250.00	-	-	0%	-
4		Gestión del proyecto	4.1 Logística	1,977,500.00	1,148,225.81	18.00	58%	Nivel de Esfuerzo
			4.2 Control y monitoreo	1,977,500.00	1,148,225.81	18.00	0%	Nivel de Esfuerzo
			4.3 Cierre del proyecto	1,977,500.00	1,148,225.81	18.00	0%	Nivel de Esfuerzo
			<b>169,500,000.00</b>	<b>€48,856,165.57</b>	<b>18.00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	

Fuente: Los autores (hay un error en los % de 4.2 y 4.3, es 100%)

En relación a la cuenta de control “Diseño del Sistema de Fertirriego”, se visualiza una ejecución presupuestaria de €4.452.670,40 y un porcentaje de avance del 100%, lo cual se debe a la ejecución de la contratación para el aprovechamiento de purines como técnica de riego. El pago respectivo de la consultoría fue realizado en dos tratos de 50% cada uno, en los meses de Enero y Febrero respectivamente. Además se efectuó la convocatoria con ganaderos y expertos técnicos, para la retroalimentación y aprobación de la propuesta de diseño. Durante el mes de Marzo se realizó el adelanto del 50% de la contratación de una sala de conferencias, aun así no fue posible conciliar fechas para las reuniones, por tanto se recalendarizaron para iniciar un mes después, en el mes de Abril, realizándose la cancelación del 50% restante de la contratación al final del mes de Mayo. El mes de Junio fue dedicado a la digitalización de la documentación generada durante las distintas reuniones, destacándose que debido a varios retrasos, fue necesario realizar jornada sabatina para completar las actividades en el tiempo establecido.

Como técnicas de medición se aplicaron las siguientes:

- **Formula Fija:** Aplica para ambas contrataciones, tanto del aprovechamiento de purines, como de la contratación de la sala de conferencias, al realizarse en dos trectos del 50%/50%, al inicio y final de las mismas.
- **Porcentaje de avance:** Se utilizó esta técnica para la digitalización de la documentación de las reuniones de aprobación de la propuesta, la cual se canceló contra el avance del trabajo presentado.

Respecto a la cuenta de control “Mejoramiento de biomasa forrajera” se visualiza una ejecución presupuestaria de ¢1.028.125 y un porcentaje de avance del 50%. Durante el mes de Junio se realiza el primer pago de la contratación de biomasa forrajera equivalente al 50% y además, se inician las actividades de coordinación de fertilizaciones, sin embargo su conclusión es posterior a la fecha de corte. Como técnica de medición se aplicó la “Fórmula Fija”.

Finalmente, para este tercer corte se mantiene la técnica de “Nivel de Esfuerzo” para la cuenta de control “Gestión del Proyecto”, al ejecutarse y gestionarse su cobro al final de cada mes. Así, para el mes de Junio el porcentaje de cumplimiento es de un 58%.

### III- ANÁLISIS DE VALOR GANADO

---

El Estándar Práctico de Gestión de Valor Ganado (2011), describe la gestión de valor ganado como una metodología integral de evaluación y control del desempeño que favorece el monitoreo de proyectos. Seguidamente, se hace mención a los principales conceptos asociados a la implementación de dicha metodología.

#### III.1 Principales definiciones del análisis de valor y sus estimaciones

Al introducir los principales conceptos de la metodología de valor ganado, se debe partir de que todo proyecto cuenta con una *Línea base de Medición del Desempeño (PMB)*, la cual comprende el Plan integral aprobado (alcance, cronograma y costo). Para el caso en análisis la Línea Base esta conformada por un presupuesto de ¢ 169.500.000 y un plazo de tres años (36 meses).

De acuerdo a lo anterior, al aplicar la metodología de valor ganado, se deben tomar en consideración los siguientes elementos:

- Valor Planificado (PV): Corresponde al presupuesto autorizado para una actividad o paquete de trabajo a ser realizado.
- Costo Real (AC): Representa el costo real del trabajo realizado.
- Valor Ganado (EV): Es el valor del trabajo completado expresado en términos del presupuesto aprobado
- Presupuesto hasta la Conclusión (BAC): Es el valor total planificado (presupuesto aprobado) para todo el proyecto.

Al partir de los elementos anteriores, la metodología de valor ganado permite gestionar las variaciones respecto al tiempo y el costo del proyecto. Para ello, propone los siguientes indicadores:

- Variación del costo (CV): dada por la fórmula  $CV=EV-AC$
- Variación del cronograma (SV): dada por la fórmula  $SV=EV-PV$
- Variación a la Conclusión (VAC): es la cantidad de dinero sobre o bajo el presupuesto (BAC) al finalizar el proyecto, la cual se calcula mediante la fórmula  $VAC = BAC - EAC$

Por otra parte, la metodología de valor ganado favorece la medición del desempeño del tiempo y costo, para lo cual propone la aplicación de los siguientes indicadores:

- Índice de Desempeño del Costo (CPI): establecido a partir de la fórmula  $CPI = EV / AC$ .
- Índice de Desempeño del Cronograma (SPI): calculado a partir de la fórmula  $SPI = EV / PV$ .

Para ambos índices de desempeño, un valor menor a uno (CPI o  $SPI < 1$ ) indica un proceso ineficiente al no cumplir con el costo ni el cronograma planificado. Caso contrario, cuando se obtiene un valor superior a uno (CPI o  $SPI > 1$ ) se estima un desempeño eficiente en la gestión del tiempo y costo.

Adicionalmente, conforme avanza el proyecto es posible desarrollar un pronóstico de la estimación a la conclusión, conocida como EAC, la cual se puede calcular a nivel del costo y del tiempo. Las fórmulas empleadas corresponden a:

- Estimación a la Conclusión (EAC) del costo: cuando se considera que el desempeño del proyecto seguirá el comportamiento actual, se utiliza la fórmula  $EAC = BAC / CPI$ . En caso de contemplar que el proyecto se comportará según lo planificado, se debe emplear la fórmula  $EAC = AC + BAC - EV$ .
- Estimación a la Conclusión (EAC) del tiempo: dada por la fórmula  $Duración\ estimada / SPI$ .

A nivel de pronósticos, también se puede determinar la Estimación hasta la Conclusión (ETC), la cual corresponde al presupuesto restante para la finalización del proyecto que se calcula mediante la fórmula  $ETC = EAC - AC$ .

Cabe mencionar que la metodología también establece el cálculo del Índice de Desempeño del Trabajo, el cual representa la medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes con el fin de cumplir con el objetivo de gestión. Esta se determina de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Para determinar la eficiencia que se debe mantener para cumplir el plan se utiliza la fórmula  $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$
- Para conocer la eficiencia para completar el EAC actual, se emplea la fórmula  $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$

Para ambos índices de desempeño, un valor menor a uno ( $TCPI < 1$ ) indica un proceso eficiente (hay más dinero  $BAC - AC$  que trabajo pendiente  $BAC - EV$ ). Caso contrario, cuando se obtiene un valor superior a

**Comentado [AFML1]:** Trabajo pendiente

**Comentado [AFML2]:** Presupuesto restante

**Comentado [AFML3]:** Presupuesto restante actualizado, sabiendo que no se va a cumplir con el presupuesto inicial BAC.

**Comentado [AFML4]:** El dinero restante es suficiente para terminar el trabajo pendiente.

uno ( $TCPI > 1$ ) se estima un desempeño ineficiente en la gestión del costo. Cuando el valor es exactamente igual a 1 ( $TCPI = 1$ ), significa que se obedece el plan original.

**Comentado [AFML5]:** El trabajo pendiente es mayor que el dinero remanente, hay que ser más eficiente con el uso del dinero en el trabajo restante.

Finalmente, cabe destacar que la metodología de valor ganado hace mención a las técnicas de estimación, las cuales permiten determinar el valor ganado de una tarea en función de sus características y las del proyecto. Como se describió en el apartado II.3, para el presente proyecto se utilizaron las siguientes técnicas de estimación:

- Técnica “fórmula fija”: se utiliza cuando hay actividades de corta duración, con asignaciones de pago en dos momentos específicos de avance.
- Técnica de “porcentaje completado”: se aplica cuando se puede evidenciar el avance físico de cada cuenta.
- Técnica de “nivel de esfuerzo”: se utiliza cuando se acredita el valor planeado una vez concluida la tarea.

Según lo descrito con anterioridad, a continuación, se presenta la aplicación de la técnica de valor ganado mediante el cálculo de los indicadores descritos y tomando como referencia las técnicas de estimación empleadas.

### III.2 Análisis de valor ganado – Corte 1 “Semestre 1”

#### III.2.1. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto

En primera instancia, se procede con la suma de los valores correspondientes al valor planeado (PV) y al costo real (AC) estimado para cada paquete de trabajo, los cuales a su vez se totalizan por cuenta de control, luego por entregable y posteriormente a nivel del proyecto. Seguidamente, en base a los supuestos establecidos en el apartado II, se estima el valor ganado (EV) según el presupuesto aprobado y el porcentaje de cumplimiento de cada cuenta de control. Los resultados obtenidos se resumen a continuación:

**Cuadro 5. Estimaciones de PV, AC y EV – Corte del Semestre 1**

SEMESTRE 1	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Cálculo PV del proyecto			Cálculo AC del proyecto			
			Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	
SEMESTRE 1	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	16.228.802,44	16.228.802,44	17.377.028,24	14.770.721,24	15.918.947,04
			1.2	Diseño del sistema de fertirriego	-			-	
			1.3	Análisis de materia orgánica	-			-	
			1.4	Implementación de fertirriego	-			-	
			1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	-			-	
	2	Creación de capacidades	2.1	Sistematización	-	-	-	-	
			2.2	Capacitación	-	-	-	-	
			2.3	Intercambio de experiencias	-	-	-	-	
	3	Promoción de resultados	3.1	Desarrollo de publicaciones	-	-	-	-	
			3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	-	-	-	-	
	4	Gestión del proyecto	4.1	Logística	382.741,94	-	-	382.741,94	
			4.2	Control y monitoreo	382.741,94	1.148.225,81	-	382.741,94	
			4.3	Cierre del proyecto	382.741,94	-	-	382.741,94	

SEMESTRE 1	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Presup. Aprobado	% Cump	Cálculo EV del proyecto			
					Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	
SEMESTRE 1	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	25.268.316,96	80%	20.214.653,57	20.214.653,57
			1.2	Diseño del sistema de fertirriego	14.847.029,30	0%	-	
			1.3	Análisis de materia orgánica	4.452.670,40	0%	-	
			1.4	Implementación de fertirriego	86.601.382,79	0%	-	
			1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	11.503.521,65	0%	-	
	2	Creación de capacidades	2.1	Sistematización	5.662.408,18	0%	-	21.362.879,37
			2.2	Capacitación	3.909.509,42	0%	-	
			2.3	Intercambio de experiencias	2.223.911,30	0%	-	
	3	Promoción de resultados	3.1	Desarrollo de publicaciones	2.542.500,00	0%	-	-
			3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	6.556.250,00	0%	-	
	4	Gestión del proyecto	4.1	Logística	1.977.500,00	19%	382.741,94	1.148.225,81
			4.2	Control y monitoreo	1.977.500,00	19%	382.741,94	
			4.3	Cierre del proyecto	1.977.500,00	19%	382.741,94	
				<b>169.500.000,00</b>	<b>---</b>			

Fuente: Los autores

### II.2.2. Estimación de indicadores de desempeño

Con base en las estimaciones previas, y considerando el marco teórico expuesto en el apartado III, a continuación, se presenta los principales indicadores de desempeño al corte del primer semestre del proyecto.

Cuadro 6. Principales indicadores de desempeño – Corte del Semestre 1

	Indicador	Fórmula	Semestre 1
Elemento	Duración del proyecto / meses	----	36,00
	PV Valor planeado	----	17.377.028,24
	AC Costo Real	----	15.918.947,04
	EV Valor ganado	Pvtotal * % Cumplimiento	21.362.879,37
	BAC Presupuesto hasta conclusión	$\sum$ PV cuenta de control	169.500.000,00
Variación	CV Variación del costo	EV-AC	5.443.932,33
	SV Variación del tiempo	EV-PV	3.985.851,13
	VAC Variación a la conclusión	BAC-EAC	43.193.921,28
Índice Desempeño	CPI Índice desempeño del costo	CPI=EV/AC	1,34
	SPI Índice desempeño del cronograma	SPI=EV/PV	1,23
Estimaciones	EAC <sub>Costo</sub> Estimación a la conclusión de costo	EAC=BAC/CPI	126.306.078,72
	EAC <sub>Tiempo</sub> Estimación a la conclusión de tiempo	EAC=Duración/SPI	29,28
	ETC Estimación hasta la conclusión	EAC-AC = (BAC/CPI)-AC	110.387.131,68
Índice Desempeño del trabajo	TCPI <sub>BAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto	(BAC-EV)/(BAC-AC)	0,96
	TCPI <sub>EAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según estimación	(BAC-EV)/(EAC-AC)	1,34

Fuente: Los autores

Si van obteniendo EAC menor que el BAC, entonces no vale la pena calcular el TCPI con el EAC, ya que es una situación momentánea, basta con calcular el TCPI con el BAC que es el presupuesto inicial.

En este caso se aprecia que el proyecto se ha ejecutado de forma eficiente al disponer de índices de desempeño de tiempo (SPI) y costo (CPI) con valores superiores a uno, indicando que el proyecto va adelantado al cronograma y por debajo del costo planeado. Lo anterior, pese a que hubo un atraso en el arranque de las actividades (paquetes de trabajo 1.1), el cual no fue significativo y por ende, no afectó el logro de los objetivos; por el contrario, se alcanzaron los resultados de forma adelantada respecto al plazo estimado originalmente en el cronograma.

Al realizar una estimación a la conclusión (EAC), se aprecian valores inferiores en presupuesto y duración, específicamente se determina una variación de ¢43.193.921,28 en el presupuesto (VAC) y un plazo menor de 29 meses. De hecho, a través del índice de desempeño del trabajo (TCPI) se visualiza un nivel positivo eficiencia para cumplir el proyecto según lo planeado (BAC).

### ***III.2.3. Gráfica del estado del proyecto***

Con base en los datos anteriores (análisis cuantitativo), se procede con la representación del mismo a nivel cualitativo, al conformar una gráfica que resume el estado actual del proyecto, evidenciándose la buena gestión, en términos de tiempo y costo, a través de la siguiente gráfica:



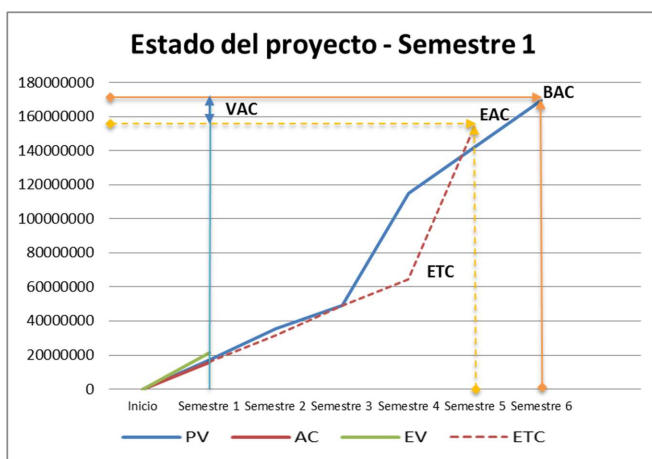


Figura 1. Resumen gráfico del estado del proyecto al corte del primer semestre. Fuente: Los autores

En términos generales, de continuarse con el nivel de desempeño eficiente en tiempo (SPI) y costo (CPI), se aprecia una tendencia a cumplir con el proyecto de forma adelantada y al menor costo, lo cual permite plantear alternativas para aprovechar los recursos en otros aspectos del proyecto, o bien, adelantar los procesos de replicación para el sector ganadero nacional. No obstante, dado el plazo total de 36 meses se recomienda al menos dar seguimiento un semestre adicional para la toma de decisiones, pues todavía queda un periodo de ejecución significativo del proyecto.

### II.3 Análisis de valor ganado – Corte 2

#### III.3.1. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto

Al igual que el corte inicial, para el segundo semestre se estiman el valor planeado (PV) y costo real (AC) de cada paquete de trabajo, para sumarlo a nivel de cuentas de control, entregables y finalmente, de proyecto. A partir del presupuesto aprobado y el nivel de cumplimiento estimado para cada cuenta de control, se estima el valor ganado (EV). Los resultados se resumen a continuación en el Cuadro 4:

Cuadro 7. Estimaciones de PV, AC y EV – Corte del Semestre 2

SEMESTRE 2	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Cálculo PV del proyecto		Cálculo AC del proyecto			
			Cuenta de Control	Entregable	Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	
SEMESTRE 2	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	25.268.316,96	33.114.799,08	25.034.692,75	29.487.363,15
			1.2	Diseño del sistema de fertirriego	3.393.811,72		-	
			1.3	Análisis de materia orgánica	4.452.670,40		4.452.670,40	
			1.4	Implementación de fertirriego	-		-	
			1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	-		-	
	2	Creación de capacidades	2.1	Sistematización	-	35.411.250,69	-	-
			2.2	Capacitación	-		-	
			2.3	Intercambio de experiencias	-		-	
	3	Promoción de resultados	3.1	Desarrollo de publicaciones	-	-	-	-
			3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	-		-	
	4	Gestión del proyecto	4.1	Logística	765.483,87	2.296.451,61	765.483,87	2.296.451,61
			4.2	Control y monitoreo	765.483,87		765.483,87	
			4.3	Cierre del proyecto	765.483,87		765.483,87	

SEMESTRE 2	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Presup. Aprobado	% Cump	Cálculo EV del proyecto			
					Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	
SEMESTRE 2	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	Selección y evaluación de fincas lecheras	25.268.316,96	100%	25.268.316,96	29.720.987,36
			1.2	Diseño del sistema de fertirriego	14.847.029,30	0%	-	
			1.3	Análisis de materia orgánica	4.452.670,40	100%	4.452.670,40	
			1.4	Implementación de fertirriego	86.601.382,79	0%	-	
			1.5	Mejoramiento de biomasa forrajera	11.503.521,65	0%	-	
	2	Creación de capacidades	2.1	Sistematización	5.662.408,18	0%	-	32.017.438,97
			2.2	Capacitación	3.909.509,42	0%	-	
			2.3	Intercambio de experiencias	2.223.911,30	0%	-	
	3	Promoción de resultados	3.1	Desarrollo de publicaciones	2.542.500,00	0%	-	-
			3.2	Desarrollo de talleres de retroalimentación	6.556.250,00	0%	-	
	4	Gestión del proyecto	4.1	Logística	1.977.500,00	39%	765.483,87	2.296.451,61
			4.2	Control y monitoreo	1.977.500,00	39%	765.483,87	
			4.3	Cierre del proyecto	1.977.500,00	39%	765.483,87	
				<b>169.500.000,00</b>	---			

Fuente: Los autores

### III.3.2. Estimación de indicadores de desempeño

Nuevamente, con base en las estimaciones previas, y considerando el marco teórico expuesto en el apartado III, a continuación, en el Cuadro 5 se presenta los principales indicadores de desempeño al corte del segundo semestre del proyecto:

Cuadro 8. Principales indicadores de desempeño – Corte del Semestre 2

Elemento	Indicador	Fórmula	Semestre 2
Elemento	Duración del proyecto / meses	----	36,00
	PV Valor planeado	----	35.411.250,69
	AC Costo Real	----	31.783.814,76
	EV Valor ganado	Pvtotal * % Cumplimiento	32.017.438,97
	BAC Presupuesto hasta conclusión	$\sum Pv_{\text{cuenta de control}}$	169.500.000,00
Variación	CV Variación del costo	EV-AC	233.624,21
	SV Variación del tiempo	EV-PV	(3.393.811,72)
	VAC Variación a la conclusión	BAC-EAC	1.236.804,24
Índice Desempeño	CPI Índice desempeño del costo	CPI=EV/AC	1,01
	SPI Índice desempeño del cronograma	SPI=EV/PV	0,90
Estimaciones	EAC <sub>Costo</sub> Estimación a la conclusión de costo	EAC=BAC/CPI	168.263.195,76
	EAC <sub>Tiempo</sub> Estimación a la conclusión de tiempo	EAC=Duración/SPI	39,82
	ETC Estimación hasta la conclusión	EAC-AC = (BAC/CPI)-AC	136.479.381,00
Índice Desempeño del trabajo	TCPI <sub>BAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto	(BAC-EV)/(BAC-AC)	1,00
	TCPI <sub>EAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según estimación	(BAC-EV)/(EAC-AC)	1,01

Fuente: Los autores

En este caso se aprecia que el proyecto se ha ejecutado de forma eficiente en términos de costos ( $CPI > 1$ ), no obstante hay atrasos en la ejecución ( $SPI > 1$ ), específicamente en el tema de contrataciones para el diseño del sistema de riego de purines, por atrasos en la conformación de los términos de referencia y formalización con los profesionales seleccionados, se vio afectada la ruta crítica pues de esta dependen las actividades posteriores.

Así, al realizar una estimación a la conclusión (EAC) se aprecia valores próximos a los planeados en presupuesto con una variación de apenas  $\text{C}233.624,21$  (VAC) y un índice de desempeño de del trabajo por completar (TCPI) de 1 según lo planeado (BAC), lo cual significa que en términos de costo se puede cumplir con el proyecto. No obstante, en términos de la gestión del tiempo, este deberá extenderse hasta 40 meses (4 meses más de los estimados).

### III.3.3. Gráfica del estado del proyecto

En la siguiente figura se puede apreciar gráficamente como el proyecto podría cumplir en términos del presupuesto planeado, más no en tiempo, extendiéndose hasta el mes 40:

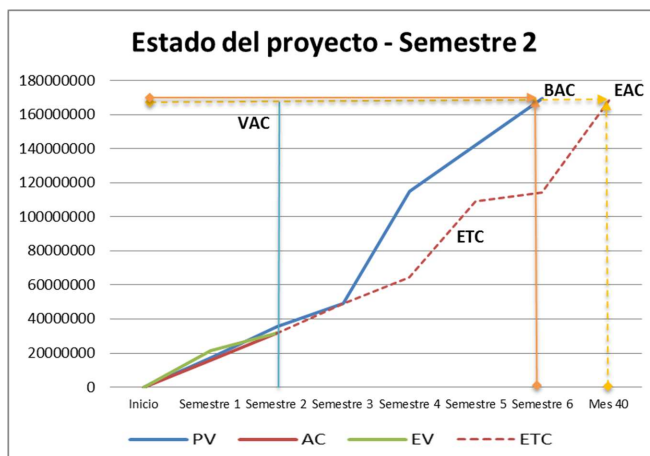


Figura 2. Resumen gráfico del estado del proyecto al corte del segundo semestre. Fuente: Los autores

### III.3 Análisis de valor ganado – Corte 3

#### III.3.3. Estimación de elementos PV, AC y EV por proyecto

Finalmente, en el corte del tercer semestre se estima por sumatoria del valor planeado (PV) y costo real (AC) de cada paquete de trabajo, los valores para las cuentas de control, entregables y el proyecto. Con base en el presupuesto aprobado y el nivel de cumplimiento estimado para cada cuenta de control, se estima el valor ganado (EV).

Los resultados se resumen a continuación en el Cuadro 6:

Cuadro 9. Estimaciones de PV, AC y EV – Corte del Semestre 3

SEMESTRE 3	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Cálculo PV del proyecto			Cálculo AC del proyecto			
			Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO	
SEMESTRE 3	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	25.268.316,96	45.596.141,66	49.040.819,08	25.034.692,75	45.411.488,15	
			1.3	14.847.029,30			14.896.000,00		
			1.1	4.452.670,40			4.452.670,40		
			1.3	-			-		
			1.2	1.028.125,00			1.028.125,00		
	2	Creación de capacidades	1.2	-	-	-	-	-	48.856.165,57
			1.2	-			-		
			1.5	-			-		
	3	Promoción de resultados	1.5	-	-	-	-	-	
			1.4	-			-		
	4	Gestión del proyecto	4.1	1.148.225,81	3.444.677,42	-	1.148.225,81	3.444.677,42	
			4.2	1.148.225,81			1.148.225,81		
			4.3	1.148.225,81			1.148.225,81		

SEMESTRE 3	ENTREGABLE	CUENTA DE CONTROL	Presup. Aprobado	% Cump	Cálculo EV del proyecto		
					Cuenta de Control	Entregable	PROYECTO
SEMESTRE 3	1	Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación	1.1	100%	25.268.316,96	50.319.777,49	
			1.3	100%	14.847.029,30		
			1.1	100%	4.452.670,40		
			1.3	0%	-		
			1.2	50%	5.751.760,83		
	2	Creación de capacidades	1.2	0%	-	-	53.764.454,90
			1.2	0%	-		
			1.5	0%	-		
	3	Promoción de resultados	1.5	0%	-	-	
			1.4	0%	-		
	4	Gestión del proyecto	4.1	58%	1.148.225,81	3.444.677,42	
			4.2	0%	1.148.225,81		
			4.3	0%	1.148.225,81		
			<b>169.500.000,00</b>	---			

Fuente: Los autores

### III.3.2. Estimación de indicadores de desempeño

En el Cuadro 7 se presenta los principales indicadores de desempeño al corte del tercer semestre del proyecto, para lo cual se siguieron los mismos procedimientos de las estimaciones teóricas descritas al inicio del apartado:

Cuadro 10. Principales indicadores de desempeño – Corte del Semestre 3

Indicador		Fórmula	Semestre 3
Elemento	Duración del proyecto / meses	----	36,00
	PV Valor planeado	----	49.040.819,08
	AC Costo Real	----	48.856.165,57
	EV Valor ganado	Pvtotal * % Cumplimiento	53.764.454,90
	BAC Presupuesto hasta conclusión	$\Sigma Pv_{\text{cuenta de control}}$	169.500.000,00
Variación	CV Variación del costo	EV-AC	4.908.289,34
	SV Variación del tiempo	EV-PV	4.723.635,83
	VAC Variación a la conclusión	BAC-EAC	15.474.071,94
Índice Desempeño	CPI Índice desempeño del costo	$CPI=EV/AC$	1,10
	SPI Índice desempeño del cronograma	$SPI=EV/PV$	1,10
Estimaciones	EAC <sub>Costo</sub> Estimación a la conclusión de costo	$EAC=BAC/CPI$	154.025.928,06
	EAC <sub>Tiempo</sub> Estimación a la conclusión de tiempo	$EAC=Duración/SPI$	32,84
	ETC Estimación hasta la conclusión	$EAC-AC = (BAC/CPI)-AC$	105.169.762,50
Índice Desempeño del trabajo	TCPI <sub>BAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto	$(BAC-EV)/(BAC-AC)$	0,96
	TCPI <sub>EAC</sub> Índice desempeño del trabajo por completar según estimación	$(BAC-EV)/(EAC-AC)$	1,10

Fuente: Los autores

Para la mitad del plazo de ejecución del proyecto (año y medio), se aprecia un nivel de eficiencia significativo en términos de la gestión de tiempo y costo, pues se estima que las actividades pendientes se cumplirán dentro del plazo establecido ( $SPI > 1$ ), y con un presupuesto menor ( $CPI > 1$ ), lo cual permite la toma de decisiones en cuanto a la asignación de recursos para otros proyectos o bien, aprovechamiento de los mimos para gestionar actividades adicionales de promoción ante el sector ganadero, o bien realizar más intercambios de experiencias.

Específicamente, para la estimación a la conclusión (EAC) se aprecia valores menores a los planeados en presupuesto con una variación de €15.474.071,94 (VAC) y un índice de desempeño de del trabajo por completar (TCPI) menor a 1, lo cual significa que en términos de costo se puede cumplir con el proyecto según lo planeado (BAC).

### III.3.3. Gráfico del estado del proyecto

Con base en los datos previos (análisis cuantitativo), se procede con la representación del estado del proyecto a nivel gráfico (análisis cualitativo), evidenciándose la buena gestión, en términos de tiempo y costo, a través de la Figura 3:

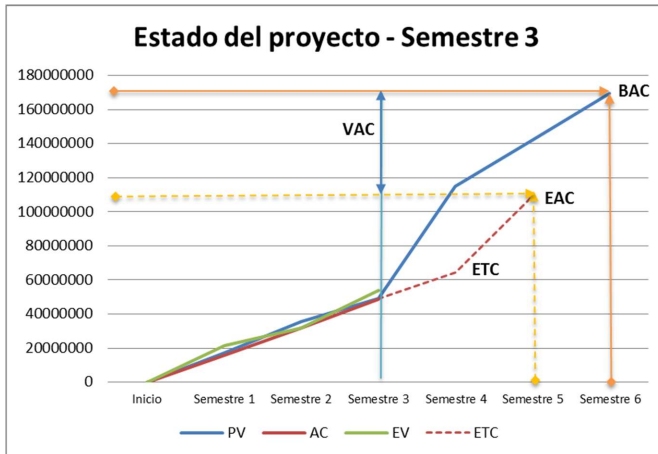
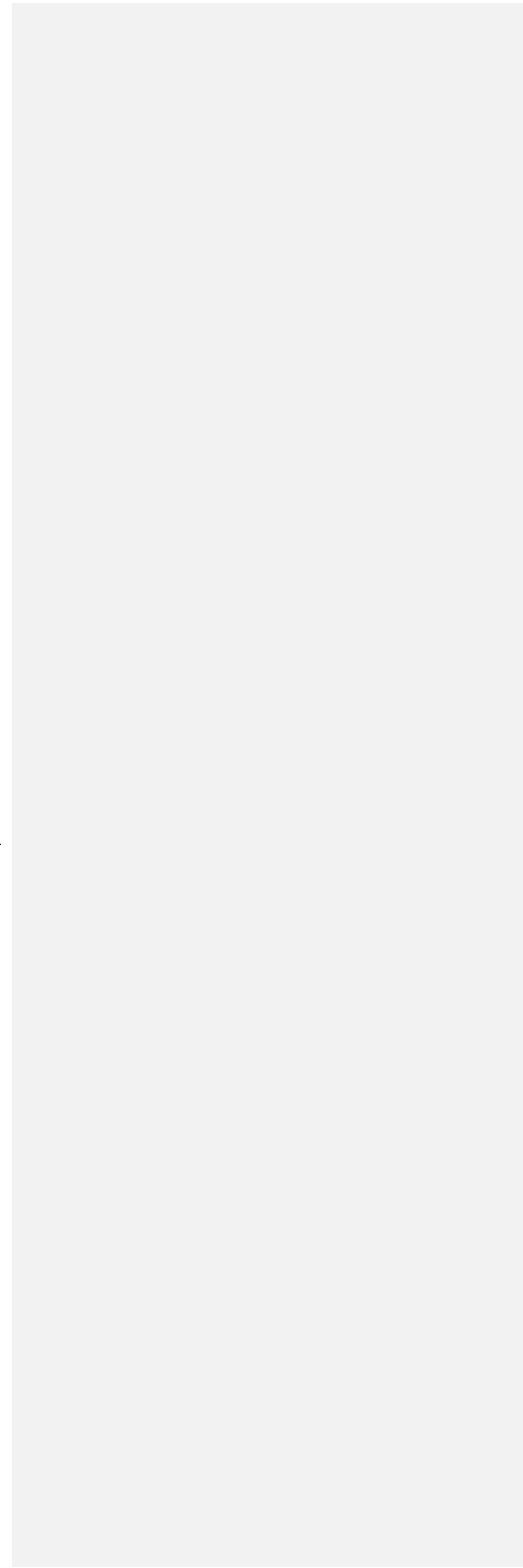


Figura 3. Resumen gráfico del estado del proyecto al corte del tercer semestre. Fuente: Los autores

En la gráfica se puede apreciar como a la mitad del proyecto no se disponen de variaciones significativas, por lo que el proyecto podría completarse de manera eficiente, siendo la tendencia de completarse antes de tiempo y con un costo menor (EAC).

#### IV- RESUMEN DE RESULTADOS

- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X



**Cuadro 11. Resumen consolidado de los índices de desempeño por los 3 cortes**

Elemento	Fórmula	Índice de desempeño por corte		
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
Duración	----	36,00	36,00	36,00
PV	----	17.377.028,24	35.411.250,69	49.040.819,08
AC	----	15.918.947,04	31.783.814,76	48.856.165,57
EV	Pvtotal * % Cumplimiento	21.362.879,37	32.017.438,97	53.764.454,90
BAC	$\sum Pv_{\text{cuenta de control}}$	169.500.000,00	169.500.000,00	169.500.000,00
CV	EV-AC	5.443.932,33	233.624,21	4.908.289,34
SV	EV-PV	3.985.851,13	(3.393.811,72)	4.723.635,83
VAC	BAC-EAC	43.193.921,28	1.236.804,24	15.474.071,94
CPI	$CPI=EV/AC$	1,34	1,01	1,10
SPI	$SPI=EV/PV$	1,23	0,90	1,10
EAC <sub>Costo</sub>	$EAC=BAC/CPI$	126.306.078,72	168.263.195,76	154.025.928,06
EAC <sub>Tiempo</sub>	$EAC=Duración/SPI$	29,28	39,82	32,84
ETC	$EAC-AC \approx (BAC/CPI)-AC$	110.387.131,68	136.479.381,00	105.169.762,50
TCPI <sub>BAC</sub>	$(BAC-EV)/(BAC-AC)$	0,96	1,00	0,96
TCPI <sub>EAC</sub>	$(BAC-EV)/(EAC-AC)$	1,34	1,01	1,10

*Fuente: Los autores*

Se aprecia en el análisis cuantitativo de la gestión del valor ganado en el semestre 1, que el proyecto se ha ejecutado de forma eficaz, registrando índices de desempeño de cronograma  $SPI=1.23$  y costo  $CPI=1.34$ , indicando que el proyecto va adelantado al cronograma y por debajo del costo planeado.

Al realizar una estimación a la conclusión (EAC), se aprecia valores inferiores en presupuesto y duración.

En el análisis del semestre 2, se aprecia que el proyecto se ha ejecutado de forma eficiente en términos de costos  $CPI=1.01$ , no obstante, hay atrasos en la ejecución  $SPI=0.90$ , al realizar una estimación a la conclusión (EAC), se aprecia valores próximos a los planeados en presupuesto y un índice de desempeño del trabajo por completar  $TCPI=1$  según lo planeado (BAC), lo cual significa que en términos de costo se puede cumplir con el proyecto. No obstante, en términos de la gestión del tiempo, este deberá extenderse hasta 40 meses (4 meses más de los estimados).

Para la mitad del plazo de ejecución del proyecto (año y medio), se aprecia un nivel de eficiencia significativo en términos de la gestión de tiempo y costo, pues se estima que las actividades pendientes se

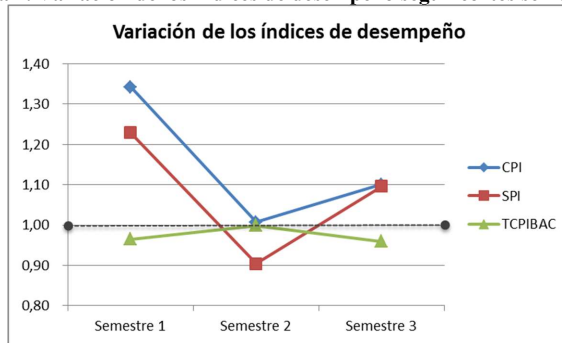
Con formato: Resaltar

cumplirán dentro del plazo establecido  $SPI=1.10$ , y con un presupuesto menor  $CPI=1.10$ . Específicamente, para la estimación a la conclusión (EAC) se aprecia valores menores a los planeados en presupuesto con una variación de  $\text{C}\$15.474.071,94$  (VAC) y un índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI) menor a 1, lo cual significa que en términos de costo se puede cumplir con el proyecto según lo planeado (BAC).

Con formato: Resaltar

Con base en los datos previos (análisis cuantitativo), se procede con la representación del estado del proyecto a nivel gráfico (análisis cualitativo), evidenciándose la buena gestión, en términos de tiempo y costo, a través de la Figura 4.

**Figura 4. Variación de los índices de desempeño según cortes semestrales.**



Fuente: Los autores

En términos generales la gráfica muestra en el primer semestre, que los indicadores de tiempo (SPI) y costo (CPI), son superiores a 1, lo que significa que el proyecto estaba adelantado en relación al cronograma y teniendo un gasto menor; no así en el semestre 2, donde se aprecia a nivel gráfico como el indicador de tiempo (SPI), está por debajo de 1, lo que indica que el proyecto podría extenderse en relación a la línea base del cronograma, pero a nivel de costo (CPI), el proyecto podría cumplir en términos del presupuesto planeado.

Comentado [AFML6]: En este semestre hubo una baja en el rendimiento del dinero y del cronograma en vista de que los valores de spi y cpi disminuyeron considerablemente, sin embargo, se repusieron en el siguiente trimestre, tendiendo a la alza.

En la gráfica se puede apreciar como a la mitad del proyecto (Semestre 3), no se disponen de variaciones significativas, por lo que el proyecto podría completarse de manera eficiente, siendo la tendencia de



completarse antes de tiempo y con un costo menor (EAC). Esto se confirma visualizando los indicadores de tiempo (SPI) y costo (CPI), que son superiores a 1.

Luego de tener los resultados del análisis cuantitativo (numérico) y cualitativo (gráfico) del proyecto hasta el semestre 3, el cual coincide con la mitad del proyecto según lo planificado, podemos concluir que se ha dado una buena gestión integral a nivel de alcance, costos y cronograma por parte del director de proyecto y de su equipo de trabajo, los números son positivos para el proyecto en general, se visualizan índices de desempeño a nivel de costo y cronograma superiores a 1, indicando que el proyecto está adelantado y teniendo un ahorro según lo presupuestado, mientras que los pronósticos de estimación a nivel de EAC a nivel de costo y tiempo, indican que se finalizara el proyecto de forma exitosa dentro del tiempo acordado y del presupuesto hasta la conclusión (BAC), por otra parte los números que arroja el índice de desempeño nos muestran que se lograran finalizar las actividades pendientes con el presupuesto restante con el que cuenta el proyecto.

Ahora es importante mencionar que dentro de las actividades que están pendientes para finalizar el proyecto está una de las más importantes y críticas, que mencionamos a continuación “*Instalación del sistema de manejo de purines e irrigación de pasturas*”, esta tiene un costo elevado dentro del cronograma y un tiempo de desarrollo importante dentro de la ruta crítica del proyecto, por lo cual tiene que ser debidamente gestionada y monitoreada por el Director de proyecto y su equipo de trabajo, dado que al ser un proyecto patrocinado en su mayoría con fondos donados, se tiene un gran interés y seguimiento de los interesados al proyecto, dentro de los cuales encontramos a entidades públicas, gubernamentales y productores locales, entre otros.

En base a los números positivos de la gestión del valor ganado hasta el tercer semestre, tenemos la ventaja de poder estar alerta de las desviaciones a nivel de índices o proyecciones que el proyecto pueda sufrir en un futuro, lo cual nos permite planear alternativas para aprovechar los recursos en otros aspectos del proyecto, o bien, adelantar los procesos de replicación para el sector ganadero nacional.

No obstante, dado que el plazo total del proyecto es de 36 meses se recomienda al menos dar seguimiento a nivel de la gestión de valor ganado dos semestres adicionales para la toma de decisiones finales, pues todavía queda un periodo de ejecución significativo del proyecto.

El Director de proyecto recomienda, que, de continuarse el nivel de desempeño actual, podría aprovecharse el presupuesto disponible (VAC), para hacer frente a las actividades de construcción (implementación de los sistemas de fertirriego), como una medida preventiva en caso de atrasos. Esto, por

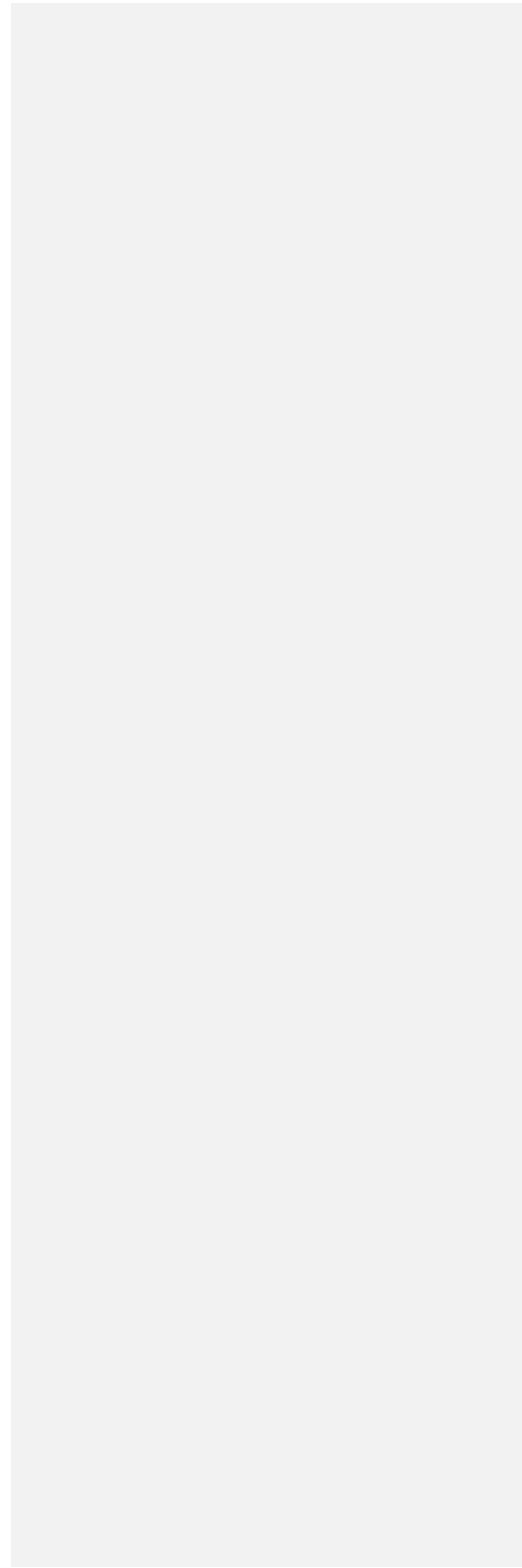
Con formato: Resaltar

Comentado [AFML7]: La gestión del VG se debe seguir hasta terminar el proyecto.

tanto, se entiende como una técnica de aceleración del cronograma (compresión/crashing), la cual consiste en aumentar la cantidad de recursos para disminuir el tiempo de duración de las actividades de la ruta crítica, ya que es importante mantener la calidad del trabajo a realizar. Asimismo, se recomienda analizar e identificar las actividades que se puedan ejecutar en paralelo, de las que realizarían normalmente de forma secuencial, logrando reducir el tiempo en el cronograma, esta técnica es conocida como ejecución acelerada (fast-tracking), la cual no incrementa directamente los costos; pero sí el riesgo en el proyecto.

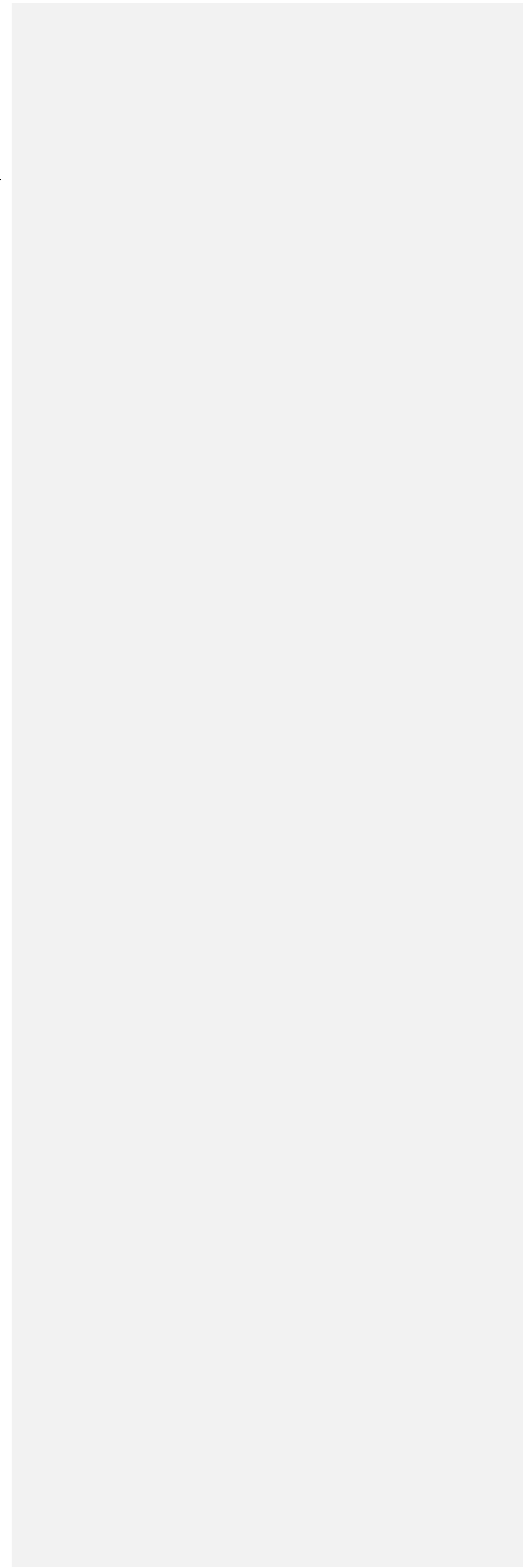
**V - CONCLUSIONES**

---



**VI - RECOMENDACIONES**

---



## **VII- BIBLIOGRAFÍA**

---

Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)- Quinta Edición*. Newtown Square, Pensilvania, USA.

Project Management Institute, Inc. (2011). *Practice Standard for Earned Value Management – Second Edition..* Newtown Square, Pennsylvania, USA.

## VIII - ANEXOS

## Anexo 1. Charter del caso

Cuadro 9. Acta de constitución del entregable.

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
Octubre 2015	Análisis del Valor Ganado del proyecto
Áreas de conocimiento / Grupos de procesos:	Área de aplicación
<b>Áreas de conocimiento:</b> Gestión del Costo y del tiempo. <b>Grupos de Procesos:</b> Iniciación, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre	<b>Área:</b> Planificación <b>Sector:</b> Agropecuario
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
Objetivos del proyecto	
<p><b>Objetivos General</b></p> <p>Desarrollar tres estados de desempeño diferenciados, en tiempo y costo, del proyecto con el fin de orientar el aprendizaje del equipo del trabajo en la gestión del valor ganado.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el proyecto mediante la elaboración de EDT, con el fin de brindar una visualización del alcance del proyecto en cuanto a sus entregables, cuentas de control y paquetes de trabajo.</li> <li>• Elaborar tres estados diferentes y progresivos del proyecto con sus respectivos supuestos de tiempo y costo, así como de las técnicas de medición a implementar en cada caso.</li> <li>• Estimar el valor ganado de cada uno de los escenarios con el fin de analizar la tendencia y nivel de desempeño del proyecto o un entregable en particular, según corresponda.</li> <li>• Resumir los resultados, conclusiones y recomendaciones para del proyecto con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en el tema de gestión del alcance, tiempo y costo.</li> </ul>	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	

La gestión del valor ganado es una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance de un proyecto (PMI, 2013), determinando si es necesario realizar una acción preventiva o correctiva en el proyecto. En este sentido, como administradores de proyecto en formación, es esencial contar con los conocimientos y capacidades necesarios para realizar una efectiva gestión y control del costo, tiempo y alcance dentro un proyecto; por ende, el presente entregable representa un ejercicio práctico para fortalecer la experiencia y los conocimientos en el tema.

#### Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

- EDT del proyecto
- Tres diferentes estados (en tiempo y costo) del proyecto debidamente descritos
- Tres análisis de valor según los estados planteados del proyecto
- Conclusiones y recomendaciones para la gestión del proyecto

#### Supuestos

1. El proyecto no ha sido desarrollado,
2. El equipo de trabajo posee al menos un integrante con conocimiento en el tema
3. El proyecto es para el aprendizaje y desarrollo de habilidades -del equipo de trabajo- para planificar la gestión del alcance, cronograma y recursos en un proyecto
4. El análisis del valor ganado considera las directrices propuestas por el PMBOK, en su quinta edición (PMI, 2013) y en el Estándar Práctico de Gestión de Valor Ganado en su segunda edición (PMI, 2011).
5. El proyecto permitirá la puesta en práctica de los conocimientos vistos en clase por parte de los estudiantes que conforman el equipo de trabajo.
6. Se permite la selección de un proyecto que se encuentre en etapa de planificación por parte de una de las empresas de los integrantes del equipo de trabajo.

#### Restricciones

- Los tres estados planteados para el análisis de valor ganado, debe incluir los supuestos de costos y tiempo del proyecto, así como el detalle de las técnicas de mediciones planteadas.
- Cada estado planteado será progresivo, con cortes de avance al 30%, 50% y 70%.
- El proyecto debe ser desarrollado entre el 4 de octubre y el 1 de noviembre del 2015.
- La cantidad de integrantes del grupo no debe ser mayor a cinco integrantes

#### Información histórica relevante

#### Identificación de grupos de interés (Stakeholders)

**Involucrados Directos:**  
 Coordinador del proyecto  
 Equipo de trabajo

**Involucrados Indirectos:**  
 Profesor Álvaro Mata

<b>Realizado por:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> Álvaro Mata, Profesor de curso	<b>Firma:</b>

*Fuente: Los autores*



## REGLAS DEL JUEGO

**Curso:** Técnicas y Herramientas para la API (Gestionando el tiempo y costo del proyecto)

**Integrantes del Equipo de Trabajo:**

**Líder del Equipo de Trabajo:**

**Nombre del Equipo de Trabajo:**

**Conducta esperada de los integrantes del equipo:**

1. Tratar a los demás miembros con respeto.
2. Participar activamente de las reuniones de coordinación.
3. Invertir al menos 2 horas por semana a las asignaciones grupales.
4. Participar activamente de las sesiones de trabajo.
5. Entregar sus aportes y/o comentarios dentro del plazo establecido.
6. Comunicar al resto del equipo de trabajo cualquier inconveniente en el menor plazo posible.
7. Participar en el tabulado y formato del documento final.

**Roles de los equipo de trabajo:**

Integrantes	Investiga	Elabora	Revisa	Integra	Documenta