

ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Modulo tercero (integración).

Clave de asignatura LC 844

PROFESOR: C.P. DAVID ARREDONDO ALCANTAR

3.- PROGRAMACIÓN.

La palabra programación en este caso, no se refiere a términos computacionales en esencia es sinónimo de planeación por lo tanto la programación involucra la planeación de las actividades para obtener un resultado óptimo; esto es el resultado que mejor alcance a la meta especificada de acuerdo con el modelo matemático entre todas las alternativas factibles.

3.1.- Introducción.

Programación es Proceso a través del cual se definen estructuras programáticas, metas, tiempos, responsables, instrumentos de acción y recursos necesarios para el logro de los objetivos de largo y mediano plazos fijados.

Programa es cualquiera (ó varias) de las actividades principales de un organismo o de un grupo de organismos, expresadas como una función primaria, que cubren un ejercicio social o un periodo mayor. Cualquier gasto importante dentro de un organismo contrasta con un proyecto (u obra), que se repite frecuentemente de un periodo a otro.

Programación de trabajo.- Plan incluyendo el costo estimado del trabajo que habrá de realizarse. División de una apropiación o asignación en suma alzada de un departamento para los gastos corrientes de operación, distribuida entre las actividades o unidades departamentales correspondientes, de forma que cada una de estas pueda obtener y disponer de la parte que administrativamente le es asignada del total.

Programación del presupuesto.- Es esencialmente una proyección de las cuentas del organismo sobre una base de acumulación para el periodo de presupuesto.

Diccionario Para contadores; ErickL. Kohler; Limusa 2004.

Bibliografía: Administración de la Producción y Operaciones; Chase Jacobs Aquilano; MC. Graw Hill Décima Edición 2005.

Organización para la Producción; Edwin Scot Roscoe; Editorial C.E.C.S.A Sexta Impresión 1982.

ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Modulo tercero (integración).

Clave de asignatura LC 844

PROFESOR: C.P. DAVID ARREDONDO ALCANTAR

3.2.- Tipos de programación.

Programación económica y social.- Proceso permanente de previsión, decisión, organización y concertación, que se da entre los sectores público, privado y social, destinado a concretar y controlar la ejecución del Plan de desarrollo fijado. A través de él, se definen para un periodo determinado la realización de los objetivos de crecimiento y desarrollo económico-social propuestos.

Programación financiera.- Calendarización y distribución de los recursos monetarios en función de las fluctuaciones que registran los precios de las materias primas, los flujos de capitales y sus repercusiones sobre el nivel y la orientación del ingreso a fin de lograr la estabilidad a precios internos, empleo de los recursos y equilibrio de la Balanza de Pagos.

Programación Lineal.- Técnica que permite ayudar a decidir la combinación óptima más rentable de productos a producir con una maquinaria y plantas dadas.

El desarrollo de la Programación ha sido clasificado como uno de los avances científicos más importantes de mediados del siglo XX, y estamos de acuerdo con esta aseveración, su efecto desde 1950 ha sido extraordinario. En la actualidad es una herramienta de uso normal que ha ahorrado miles o millones de dólares a muchas compañías o negocios, incluso a empresas medianas, en los distintos países industrializados del mundo, su aplicación a otros sectores de la sociedad se ha ampliado con rapidez, una proporción muy grande de los programas científicos en computadoras está dedicada al uso de la programación.

Este tipo de programación utiliza un modelo Matemático para describir el problema. El adjetivo lineal significa que todas las funciones matemáticas del modelo deben ser funciones lineales. Aunque la asignación de recursos a las actividades es la aplicación más frecuente, la programación lineal tiene muchas otras posibilidades. En realidad cualquier problema cuyo modelo matemático se ajuste al formato general del modelo de programación lineal, es un problema de programación lineal.

Programación Dinámica.- Es una Técnica matemática útil para la toma de una serie de decisiones interrelacionadas. Proporciona un procedimiento sistemático para determinar la combinación óptima de decisiones. En contraste con la Programación lineal, no cuenta con una formulación matemática estándar “del “problema” de programación dinámica, sino que se trata de un enfoque de tipo general para la solución de problemas; además, las ecuaciones específicas que se usan se deben desarrollar para que representen cada situación individual.

Programación Entera.- En muchos problemas prácticos, las variables de decisión sólo tienen sentido real si su valor es entero. Por ejemplo, con frecuencia es necesario asignar a las actividades cantidades enteras de personas, maquinas o vehículos etc. Si el hecho de exigir valores enteros es la única diferencia que tiene un problema de programación Entera con la programación lineal.

Programación no lineal.- Este tipo de programación contempla las funciones (objetivo y de restricción) en un modelo matemático no lineal ya que en muchos problemas prácticos no son funciones lineales.

Introducción a la Investigación de Operaciones; 8ª. Edición; Hiller And Liberman; Mc Graw Hill 2006.

Diccionario Para contadores; ErickL. Kohler; Limusa 2004.

Bibliografía: Administración de la Producción y Operaciones; Chase Jacobs Aquilano; MC. Graw Hill Décima Edición 2005.

Organización para la Producción; Edwin Scot Roscoe; Editorial C.E.C.S.A Sexta Impresión 1982.

ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Modulo tercero (integración).

Clave de asignatura LC 844

PROFESOR: C.P. DAVID ARREDONDO ALCANTAR

3.3.- Modelos de programación de operaciones.

Lo primero que se debe hacer antes de un modelo de programación es tener bien definido el problema, ya que de este dependerán los resultados más exactos esperados; ya una vez definido el problema, la siguiente etapa consiste en reformularlo de manera conveniente para su análisis. La forma convencional es formulando un modelo matemático que representa la esencia del problema. Los modelos, o representaciones idealizadas, son una parte integral de la vida diaria. Entre los ejemplos más comunes se pueden mencionar los modelos de avión, globos terráqueos, cuadros fotográficos, modelos de autos etc. De igual manera los modelos tienen un papel muy importante en la ciencia y los negocios. Estos modelos matemáticos son representaciones idealizadas en términos de símbolos y expresiones como ejemplo $E=mc^2$. En forma parecida del modelo matemático de un problema industrial esta conformado por el sistema de ecuaciones y expresiones matemáticas relacionadas que describen la esencia del problema, de esta forma si deben tomarse "n" decisiones cuantificables relacionadas entre si se representan como variables de decisión. Para las que se deben determinar los valores respectivos en consecuencia la medida de desempeño adecuada por ejemplo la ganancia se expresa como una función matemática de estas variables de decisión; esta función se llama función objetivo y también se expresa en términos matemáticos todas las limitaciones que se puedan imponer sobre las variables de decisión casi siempre en forma de ecuaciones o desigualdades, con frecuencia tales expresiones matemáticas de las limitaciones reciben el nombre de restricciones. Las constantes, los coeficientes o el lado derecho de las ecuaciones, de las restricciones y de la función objetivo se llaman parámetros.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.

Modelo de Transporte y Asignación.- El modelo de transporte recibe este nombre porque muchas de sus aplicaciones involucran como determinar la manera óptima de transportar bienes, el modelo de asignación, incluye aplicaciones como la asignación de personas a tareas. Aunque sus usos parecen diferir de los del problema de transporte, se verá que los asuntos de asignación se pueden considerar un caso especial del problema de transporte.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.320 Octava Edición.

Modelo de optimización de redes.- Los problemas de redes surgen en una gran variedad de situaciones. Las redes de transporte, eléctricas y de comunicaciones predominan en la vida diaria. La representación de redes se utiliza de manera amplia en áreas tan diversas como producción, distribución, planeación de proyectos, localización de instalaciones, administración de recursos, planeación financiera etc. Una red consiste en n conjunto de puntos y un conjunto de líneas que unen ciertos pares de puntos. Los puntos se llaman nodos o vértices.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.374 Octava Edición.

Modelo de Teoría de Juegos.- Es una teoría matemática que estudia las características generales de situaciones competitivas de manera formal y abstracta. Además, otorga una importancia especial a los procesos de toma de decisiones de los adversarios. La vida esta llena de conflicto y competencia. Los numerosos ejemplos que involucran adversarios en conflicto incluyen juegos de mesa, combates militares, campañas políticas, competencias deportivas, campañas de publicidad y comercialización entre empresas de negocios que compiten, entre otros.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.659 Octava Edición.

Modelo Análisis de decisión.- Este modelo esta diseñado para estudiar estos tipos de decisiones que se deben tomar en un ambiente de incertidumbre. El análisis de decisiones proporciona un marco de trabajo y una metodología para la toma de decisiones racional cuando los resultados son inciertos.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.681 Octava Edición.

Modelo de Cadenas de Markov y decisiones Markovianas.- El modelo de cadenas de Markov se enfoca en los puntos discretos de tiempo por ejemplo al final de cada día y no de manera continua, muchos sistemas importantes (como varios sistemas de colas) se pueden modelar de acuerdo a una cadena de Markov de tiempo discreto o tiempo continuo. Las decisiones Markovianas se enfocan precisamente en la manera en que es posible diseñar una operación de una cadena de Markov de tiempo discreto para optimizar su desempeño; para cada estado de la cadena de Markov se tomara una decisión sobre cuál de las diferentes acciones alternativas debe tomarse en ese estado.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.732,906 Octava Edición.

Modelo de Teoría de Colas.- Es el estudio de la espera en las distintas modalidades, se utilizan los modelos de colas para representar los tipos de sistemas de líneas de espera (sistemas que involucran colas de algún tipo) que surgen en la practica. Las colas (líneas de espera) son parte de la vida diaria. Todos esperamos en colas para comprar un boleto para el cine, hacer un depósito en blanco, pagar en el supermercado, enviar un paquete por correo, obtener comida en la cafetería, subir a un juego en la feria etc. Nos hemos acostumbrado a esperas largas, pero todavía nos molesta cuando son demasiadas largas.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.765 Octava Edición.

Modelo de Teoría de Inventarios.- Lo siento no tenemos ese artículo ¿Cuántas veces se escucha esta respuesta cuando de va de compras? En muchos casos se encuentran negocios que no hacen un buen trabajo de administrar sus inventarios (bienes almacenados para uso o venta futuros). No colocan sus pedidos de reabastecimiento con suficiente anticipación o ara evitar faltantes-. Este modelo te debe dar el valor total de los inventarios, el costo de almacenar, la reducción de los costos de almacenamiento.

Introducción a la Investigación de operaciones, Hilier Liberman p.833 Octava Edición.

Modelo de Simulación.- Desde hace mucho tiempo, la técnica de simulación Ha sido una herramienta importante para el diseñador. Por ejemplo, la simulación de vuelo de un avión en un túnel de viento es una práctica normal con los nuevos diseños. En teoría, se podrían usar las leyes de la física para obtener la misma información sobre los cambios en el desempeño del avión si cambian los parámetros, pero en sentido practico, el análisis sería muy complejo.

Introducción a la Investigación de Operaciones; 8ª. Edición; Hiller And Liberman; Mc Graw Hill 2006.

Diccionario Para contadores; ErickL. Kohler; Limusa 2004.

Bibliografía: Administración de la Producción y Operaciones; Chase Jacobs Aquilano; MC. Graw Hill Décima Edición 2005.

Organización para la Producción; Edwin Scot Roscoe; Editorial C.E.C.S.A Sexta Impresión 1982.

ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Modulo tercero (integración).

Clave de asignatura LC 844

PROFESOR: C.P. DAVID ARREDONDO ALCANTAR

3.4.- Informes.

Informes es un archivo que se crea mediante el Diseñador de informes o el Generador de informes. Esta definición proporciona una descripción completa de conexiones de orígenes de datos, consultas utilizadas para recuperar datos, expresiones, parámetros, imágenes, cuadros de texto, tablas y cualquier otro elemento de tiempo de diseño que podría incluir en un informe.

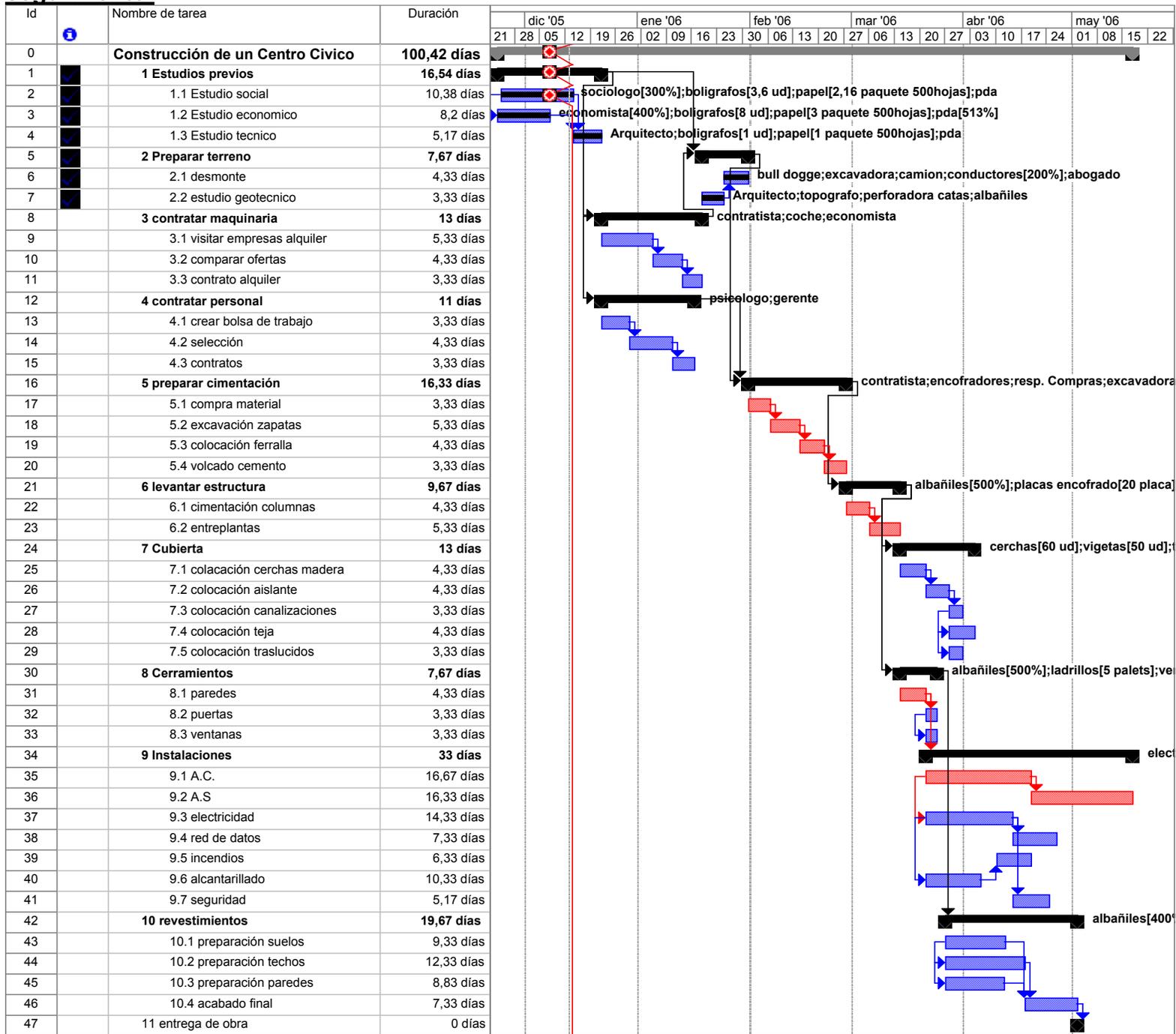
Las definiciones de informe se representan en un tiempo de ejecución como un informe procesado. Si bien las definiciones de informe pueden ser complejas, como mínimo especifican una consulta y otro contenido del informe, propiedades del informe y un diseño de informe.

Tipos de informes.

Calendario:

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
21	22	23	24	25	26	27
Construcción de un Centro Civico; 100,42 días						
Estudio social; 10,38 días						
Estudio economico; 8,2 días						
28	29	30	01	02	03	04
Construcción de un Centro Civico; 100,42 días						
Estudio social; 10,38 días						
Estudio economico; 8,2 días						
05	06	07	08	09	10	11
Construcción de un Centro Civico; 100,42 días						
Estudio social; 10,38 días						
Estudio economico; 8,2 días						
12	13	14	15	16	17	18
Construcción de un Centro Civico; 100,42 días						
Estudio social; 10,38 días						
Estudio tecnico; 5,17 días						

Diagrama Gantt de seguimiento:



Id		Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa h
1		sociologo	Trabajo		s	estudio	300%	30,00 €/hora	€
2		economista	Trabajo		e	estudio	500%	40,00 €/hora	€
3		abogado	Trabajo		a	estudio	200%	50,00 €/hora	€
4		Arquitecto	Trabajo		A	tecnico	100%	60,00 €/hora	€
5		papel	Material	paquete 500ho	p	material		5,00 €	
6		boligrafos	Material	ud	b	material		0,60 €	
7		pda	Trabajo		p	equipo	300%	1,00 €/hora	
8		bull dogge	Trabajo		b	equipo	100%	50,00 €/hora	
9		excavadora	Trabajo		e	equipo	100%	60,00 €/hora	
10		camion	Trabajo		c	equipo	100%	40,00 €/hora	
11		conductores	Trabajo		c	personal	200%	35,00 €/hora	
12		topografo	Trabajo		t	personal	100%	30,00 €/hora	
13		perforadora catas	Trabajo		p	equipo	100%	40,00 €/hora	
14		contratista	Trabajo		c	personal	100%	60,00 €/hora	
15		coche	Trabajo		c	personal	100%	10,00 €/hora	
16		psicologo	Trabajo		p	personal	100%	35,00 €/hora	
17		gerente	Trabajo		g	personal	100%	80,00 €/hora	
18		encofradores	Trabajo		e	personal	100%	20,00 €/hora	
19		resp. Compras	Trabajo		r	personal	100%	30,00 €/hora	
20		cemento	Material	m3	c	material		15,00 €	
21		hormigonera	Trabajo		h	equipo	100%	10,00 €/hora	
22		albañiles	Trabajo		a	equipo	500%	30,00 €/hora	
23		placas encofrado	Material	placa	p	material		2,00 €	
24		vietas	Material	ud	v	material		6,00 €	
25		cerchas	Material	ud	c	material		30,00 €	
26		placas aislante	Material	ud	p	material		20,00 €	
27		tejas	Material	palets	t	material		200,00 €	
28		canalizaciones	Material	m lineal	c	material		3,00 €	
29		traslucidos	Material	placa	t	material		6,00 €	
30		montadores	Trabajo		m	personal	600%	20,00 €/hora	
31		ladrillos	Material	palets	l	material		150,00 €	
32		puertas	Material	ud	p	material		100,00 €	
33		ventanas	Material	ud	v	material		100,00 €	
34		electricistas	Trabajo		e	personal	300%	25,00 €/hora	
35		instaladores AC	Trabajo		i	personal	200%	30,00 €/hora	
36		insta. Sis. Seg.	Trabajo		i	personal	200%	30,00 €/hora	
37		fontaneros	Trabajo		f	personal	300%	20,00 €/hora	
38		tec. Infor.	Trabajo		t	personal	100%	30,00 €/hora	
39		materiales	Material	m lineal	m	material		5,00 €	
40		pintor	Trabajo		p	personal	300%	20,00 €/hora	
41		escayolista	Trabajo		e	personal	200%	20,00 €/hora	

Resumen del proyecto:

Construcción de un Centro Civico
Idom
tecnico ayto.
desde jue 15/12/05

Fechas

Comienzo:	mar 22/11/05	Fin:	vie 19/05/06
Comienzo previsto:	NA	Fin previsto:	NA
Comienzo real:	NA	Fin real:	NA
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días

Duración

Programada:	103,21 días	Restante:	103,21 días
Prevista:	0 días?	Real:	0 días
Variación:	103,21 días	Porcentaje completado:	0%

Trabajo

Programado:	8.024,1 horas	Restante:	8.024,1 horas
Previsto:	0 horas	Real:	0 horas
Variación:	8.024,1 horas	Porcentaje completado:	0%

Costos

Programados:	242.167,49 €	Restantes:	242.167,49 €
Previstos:	0,00 €	Reales:	0,00 €
Variación:	242.167,49 €		

Estado de las tareas

Tareas aún no comenzadas:	47
Tareas en curso:	0
Tareas finalizadas:	0
Total de tareas:	47

Estado de los recursos

Recursos de trabajo:	27
Recursos de trabajo sobreasignados:	0
Recursos materiales:	14
Total de recursos:	41

Calendario laboral:

Calendario base el jue 15/12/05
 Construcción de un Centro Civico
 tecnico ayto.

CALENDARIO BASE: Día	Estándar Horas
lunes	8:00 - 15:00
martes	8:00 - 15:00
miércoles	8:00 - 15:00
jueves	8:00 - 15:00
viernes	8:00 - 15:00
sábado	No laborable
domingo	No laborable
Excepciones: Fecha	Horas
mar 06/12/05	No laborable
jue 08/12/05	No laborable
vie 23/12/05	No laborable
lun 26/12/05	No laborable
vie 30/12/05	No laborable
lun 02/01/06	No laborable
vie 06/01/06	No laborable
jue 06/04/06 - vie 07/04/06	No laborable
vie 28/04/06	No laborable
lun 01/05/06	No laborable
mar 25/07/06	No laborable
mar 01/08/06 - vie 04/08/06	No laborable
lun 07/08/06 - vie 11/08/06	No laborable
lun 14/08/06 - vie 18/08/06	No laborable
lun 21/08/06 - vie 25/08/06	No laborable
lun 28/08/06 - vie 01/09/06	No laborable
jue 12/10/06	No laborable
mié 01/11/06	No laborable
mié 06/12/06	No laborable
vie 08/12/06	No laborable
lun 25/12/06 - mar 26/12/06	No laborable
lun 01/01/07 - mar 02/01/07	No laborable
lun 19/03/07	No laborable
jue 12/04/07 - vie 13/04/07	No laborable
lun 30/04/07 - mar 01/05/07	No laborable
lun 11/06/07	No laborable
mié 25/07/07	No laborable
mié 01/08/07 - vie 03/08/07	No laborable
lun 06/08/07 - vie 10/08/07	No laborable
lun 13/08/07 - vie 17/08/07	No laborable
lun 20/08/07 - vie 24/08/07	No laborable
lun 27/08/07 - vie 31/08/07	No laborable

Presupuesto:

Informe presupuestario el jue 15/12/05
 Construcción de un Centro Civico
 tecnico ayto.

Id	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Costo previsto	Variación
2	Estudio social	0,00 €	Prorrateo	10.271,76 €	0,00 €	10.271,76 €
6	desmonte	0,00 €	Prorrateo	7.626,67 €	0,00 €	7.626,67 €
3	Estudio economico	0,00 €	Prorrateo	5.463,80 €	0,00 €	5.463,80 €
7	estudio geotecnico	0,00 €	Prorrateo	3.566,67 €	0,00 €	3.566,67 €
4	Estudio tecnico	0,00 €	Prorrateo	2.626,93 €	0,00 €	2.626,93 €
47	entrega de obra	0,00 €	Prorrateo	100,00 €	0,00 €	100,00 €
9	visitar empresas alquiler	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
10	comparar ofertas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
11	contrato alquiler	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
13	crear bolsa de trabajo	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
14	selección	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
15	contratos	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
17	compra material	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
18	excavación zapatas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
19	colocación ferralla	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
20	volcado cemento	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
22	cimentación columnas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
23	entreplantas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
25	colocación cerchas madera	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
26	colocación aislante	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
27	colocación canalizaciones	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
28	colocación teja	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
29	colocación traslucidos	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
31	paredes	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
32	puertas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
33	ventanas	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
35	A.C.	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
36	A.S	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
37	electricidad	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
38	red de datos	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
39	incendios	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
40	alcantarillado	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
41	seguridad	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
43	preparación suelos	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
44	preparación techos	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
45	preparación paredes	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
46	acabado final	0,00 €	Prorrateo	0,00 €	0,00 €	0,00 €
		<u>0,00 €</u>		<u>29.655,83 €</u>	<u>0,00 €</u>	<u>29.655,83 €</u>

Tareas y recursos humanos:

Tareas y recursos humanos el jue 15/12/05
 Construcción de un Centro Civico
 tecnico ayto.

Id	Icono	Nombre del recurso						Costo	Trabajo
1		sociologo						10.142,40 €	334,08 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	2	Estudio social	300%	334,08 horas	0 dias	mar 22/11/05	vie 16/12/05		
2		economista						9.600,00 €	236 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	3	Estudio economico	300%	132 horas	0 dias	mar 22/11/05	mie 30/11/05		
	6	contratar maquinaria	100%	104 horas	0 dias	mar 27/12/05	vie 20/01/06		
3		abogado						0,00 €	0 horas
4		Arquitecto						4.380,00 €	68 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	4	Estudio tecnico	100%	41,33 horas	0 dias	vie 16/12/05	mar 27/12/05		
	7	estudio geotecnico	100%	26,67 horas	0 dias	vie 20/01/06	jue 26/01/06		
	47	entrega de obra	100%	0 horas	0 dias	jue 04/05/06	jue 04/05/06		
7		pda						196,69 €	196,7 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	2	Estudio social	100%	111,37 horas	0 dias	mar 22/11/05	vie 16/12/05		
	3	Estudio economico	100%	44 horas	0 dias	mar 22/11/05	mie 30/11/05		
	4	Estudio tecnico	100%	41,33 horas	0 dias	vie 16/12/05	mar 27/12/05		
8		bull dogge						1.733,33 €	34,67 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	6	desmante	100%	34,67 horas	0 dias	jue 26/01/06	jue 02/02/06		
9		excavadora						9.920,00 €	165,33 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	6	desmante	100%	34,67 horas	0 dias	jue 26/01/06	jue 02/02/06		
	16	preparar cimentación	100%	130,67 horas	0 dias	jue 02/02/06	mie 01/03/06		
10		camion						1.386,67 €	34,67 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	6	desmante	100%	34,67 horas	0 dias	jue 26/01/06	jue 02/02/06		
11		conductores						7.000,00 €	200 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	6	desmante	200%	69,33 horas	0 dias	jue 26/01/06	jue 02/02/06		
	16	preparar cimentación	100%	130,67 horas	0 dias	jue 02/02/06	mie 01/03/06		
12		topografo						800,00 €	26,67 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		
	7	estudio geotecnico	100%	26,67 horas	0 dias	vie 20/01/06	jue 26/01/06		
13		perforadora catas						1.066,67 €	26,67 horas
	<i>Identificador</i>	<i>Nombre de tarea</i>	<i>Unidades</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Retraso</i>	<i>Comienzo</i>	<i>Fin</i>		

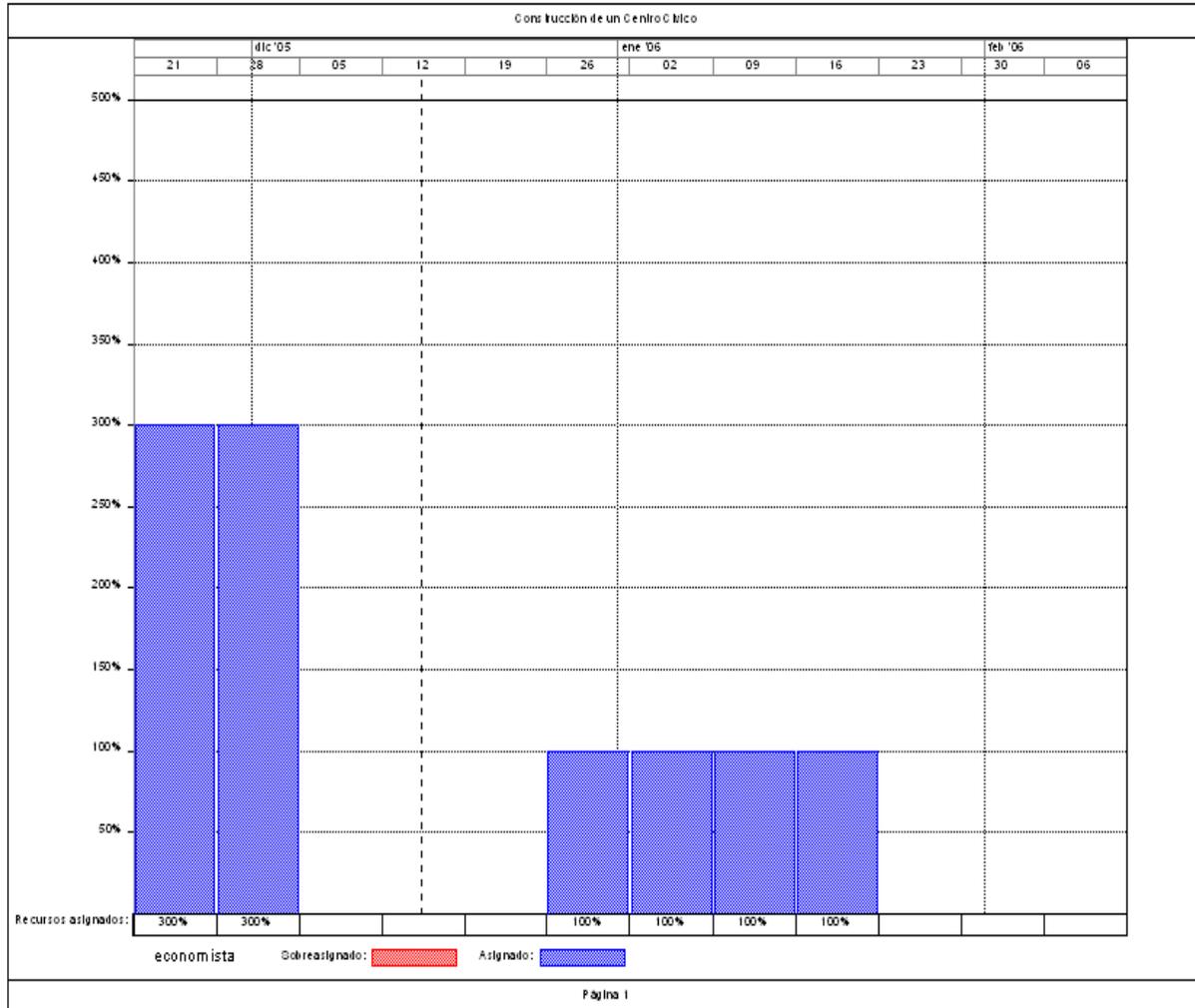
Uso de los

recursos:

Uso de recursos el jue 15/12/05
 Construcción de un Centro Civico
 tecnico ayto.

	21/11/05	28/11/05	05/12/05	12/12/05	19/12/05	26/12/05	02/01/06	09/01/06	16/01/06	23/01/06
sociologo	81 horas	105 horas	63 horas	85,08 horas						
Estudio social	81 horas	105 horas	63 horas	85,08 horas						
economista	84 horas	48 horas				14,3 horas	21 horas	35 horas	33,7 horas	
Estudio economico contratar maquinaria	84 horas	48 horas				14,3 horas	21 horas	35 horas	33,7 horas	
abogado										
Arquitecto				6,63 horas	28 horas	6,7 horas			1,3 horas	25,37 horas
Estudio tecnico estudio geotecnico entrega de obra				6,63 horas	28 horas	6,7 horas			1,3 horas	25,37 horas
papel (paquete 500hojas)	2,64	2,03	0,57	0,92	0,68	0,16				
Estudio social	0,73	0,94	0,57	0,76						
Estudio economico	1,91	1,09								
Estudio tecnico				0,16	0,68	0,16				
boligrafos (ud)	6,3	4,48	0,94	1,43	0,68	0,16				
Estudio social	1,21	1,57	0,94	1,27						
Estudio economico	5,09	2,91								
Estudio tecnico				0,16	0,68	0,16				
pda	55 horas	51 horas	21 horas	35 horas	28 horas	6,7 horas				
Estudio social	27 horas	35 horas	21 horas	28,37 horas						
Estudio economico	28 horas	16 horas								
Estudio tecnico				6,63 horas	28 horas	6,7 horas				
bull dogge desmote										9,63 horas 9,63 horas
excavadora desmote preparar cimentación										9,63 horas 9,63 horas
camion desmote										9,63 horas 9,63 horas
conductores desmote preparar cimentación										19,28 horas 19,28 horas
topografo estudio geotecnico									1,3 horas 1,3 horas	25,37 horas 25,37 horas
perforadora catas estudio geotecnico									1,3 horas 1,3 horas	25,37 horas 25,37 horas
contratista						14,3 horas	21 horas	35 horas	33,7 horas	

Grafica de carga de un recurso:



Diccionario Para contadores; ErickL. Kohler; Limusa 2004.

Bibliografía: Administración de la Producción y Operaciones; Chase Jacobs Aquilano; MC. Graw Hill Décima Edición 2005.

Organización para la Producción; Edwin Scot Roscoe; Editorial C.E.C.S.A Sexta Impresión 1982.