



Resumen

Este proyecto se desarrolló con el objetivo de implementar la metodología de Ruta Crítica para la construcción de salón de entretenimiento y áreas deportivas en la compañía Pratt and Whitney Puerto Rico localizada en Aguadilla. Detallando, planificando y ejecutando diferentes actividades para el proceso de reestructuración y desarrollo de facilidades en desuso, de una manera eficiente, evitando demoras y traslpos en las actividades a completar. Para el desarrollo del proyecto se identificaron las diferentes tareas a completar y el tiempo que tomaría para identificar las dependencias. Luego de identificar las dependencias y analizar el orden de ejecución o de estas, se identificó el flotador de las diferentes tareas para con esa información crear un diagrama de redes. Luego se analizó los diferentes resultados obtenidos en el diagrama de redes y con esa información se definió la ruta crítica para la ejecución de este proyecto.

Introducción

Pratt and Whitney Puerto Rico es una compañía dedicada a servicios técnico Aeroespacial localizada en Aguadilla. Esta planta es bastante grande y tiene espacios designados para muchas cosas incluyendo el área de estacionamiento, lo cual es amplia en tamaño y tiene espacios que no se utilizan. En este proyecto se provee un concepto para la utilización de esos espacios, para introducir espacios deportivos como cancha de baloncesto, cancha de tenis y salón de entretenimiento.

Planteamiento del Problema

Pratt and Whitney Puerto Rico, tiene un área designada de estacionamiento, de alrededor de 620 estacionamientos, de los cuales en días donde la capacidad laboral es alta, se utiliza alrededor de un 20% y el otro 80% no se está utilizando. Debido a esta información, surge el concepto de reestructurar esos estacionamientos no utilizados y convertirlos en área de actividades extracurriculares.

Descripción del Proyecto

Este proyecto busca crear áreas de entretenimiento para los empleados, fuera de horas laborables en los predios de la compañía. Tiene como misión crear opciones para estas áreas en desuso y a la vez ayudar a fomentar la confraternización entre los empleados, aumentar el desempeño de estos y seguir fomentando la cultura inclusión, integridad y compañerismo. Con este proyecto se pretende eliminar espacios vacíos en el área de estacionamiento y usarlos de manera eficiente.

Metodología

El Método de Ruta Critica es una técnica que identifica las tareas que son necesarias para completar el proyecto y determina las flexibilidades de planificación. Una ruta crítica en gerencia de proyectos es la secuencia más larga de actividades que deben terminarse a tiempo para que todo el proyecto esté completo. Cualquier retraso en las tareas críticas retrasará el resto del proyecto. Es un proceso de seis fases que se presentaran a continuación.

Resultados y Discusión

Lista de Actividades:

En la Figura 1 se puede observar el título del proyecto y las diferentes actividades que se tomaron para llevarse a cabo. Esta dividido en 4 temas, Definir Actividades y planificación, diseño, construcción y finalizar.

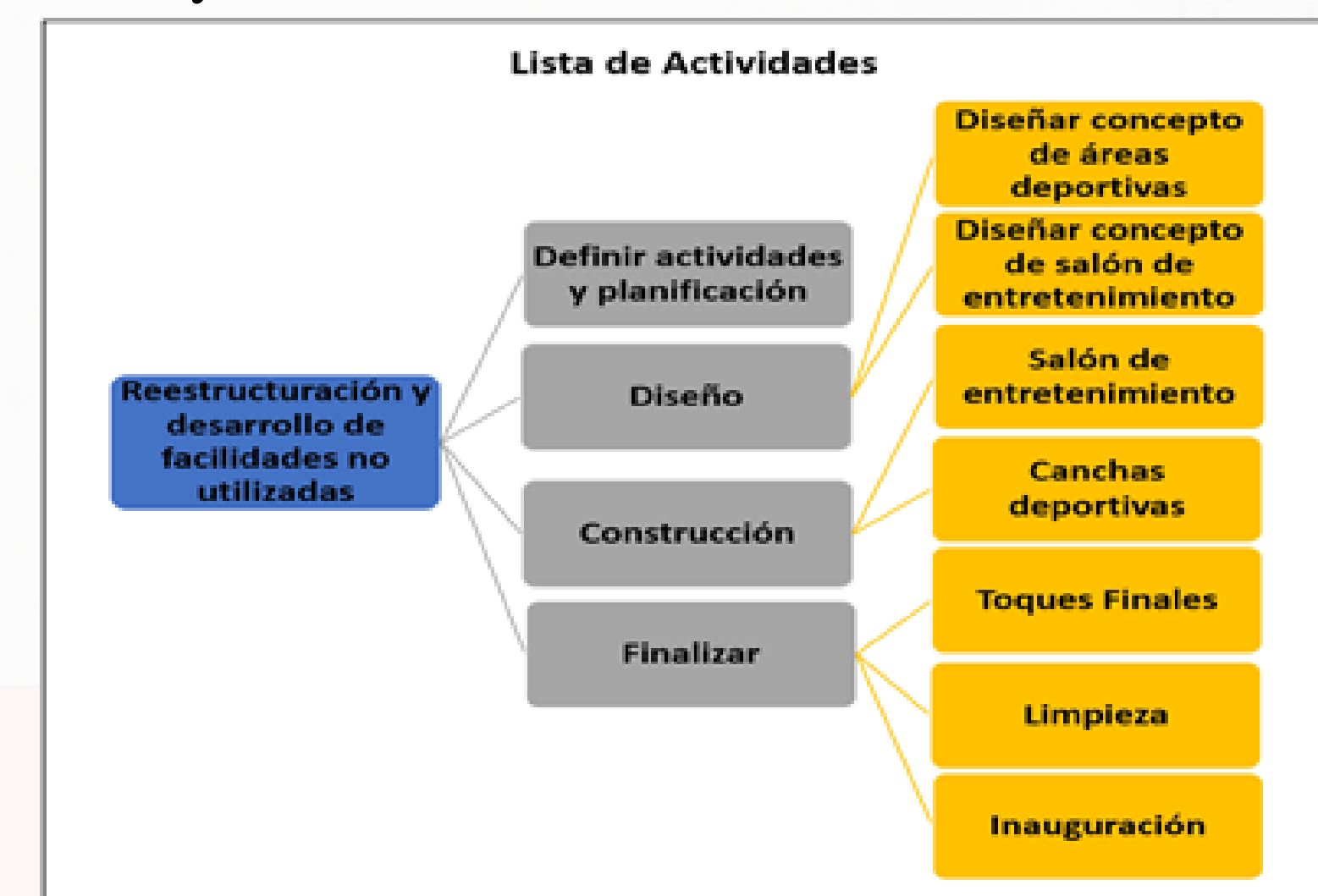


Figura 1

Lista de Actividades

Identificar Dependencias:

En la Tabla 1 se puede observar la lista de las actividades. También se le asigna una letra como método de identificación, que ayudara a determinar las dependencias de estas. En la Figura 2 se muestra como cada tarea depende de que otras se completen para poder llevarse a cabo de manera eficiente.

Tabla 1

Lista de actividades con ID y Duración

ID de Actividad	Actividad	Duración (Semanas)
A	Definir actividades y planificación	4
B	Diseñar concepto de áreas deportivas	2
C	Diseñar concepto de salón de entretenimiento	3
D	Comenzar construcciones: Limpiar área de estacionamiento	4
E	Construcción: Salón de entretenimiento	18
F	Construcción: Cancha de Baloncesto	4
G	Construcción: Cancha de Tenis	4
H	Toques finales	3
I	Limpieza	2
J	Inauguración	1

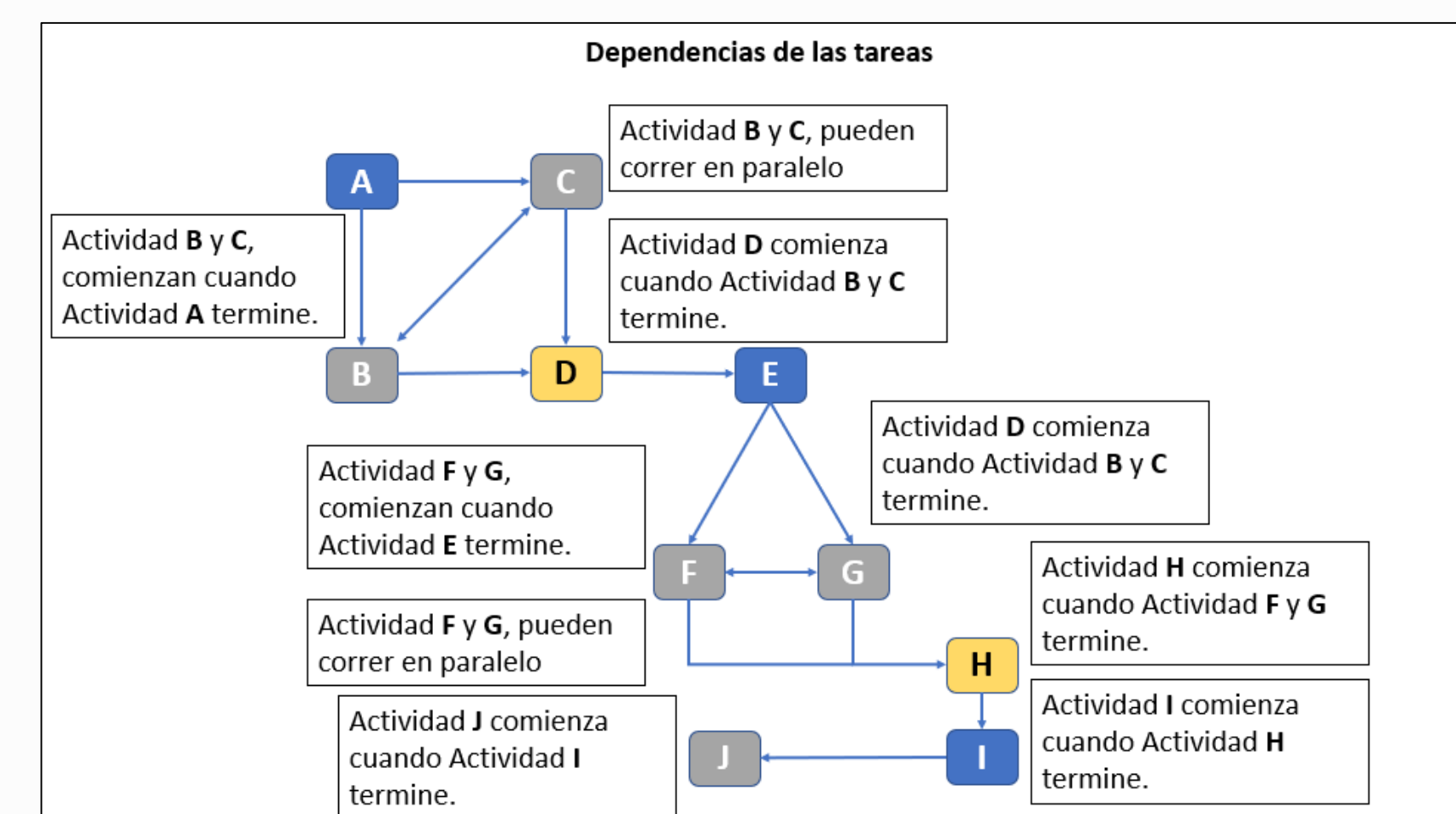


Figura 2

Dependencias de las tareas

Crear Diagrama de Red:

En la Figura 3 se muestra la tabla que se creó para decidir la ruta crítica del proyecto con la leyenda de cada termino que se utilizó

Leyenda del Diagrama de Red		
CR	DUR	FR
Actividad		
CT	F	FT

CR = Comienzo más Rápido
DUR = Duración
FR = Finalización más Rápida
CT = Comienzo más Tarde
F = Flotador
FT = Finalización más Tarde

Figura 3

Lista de Actividades

En la Figura 4 se muestra la tabla que se creó para decidir la ruta crítica del proyecto con la leyenda de cada termino que se utilizó.

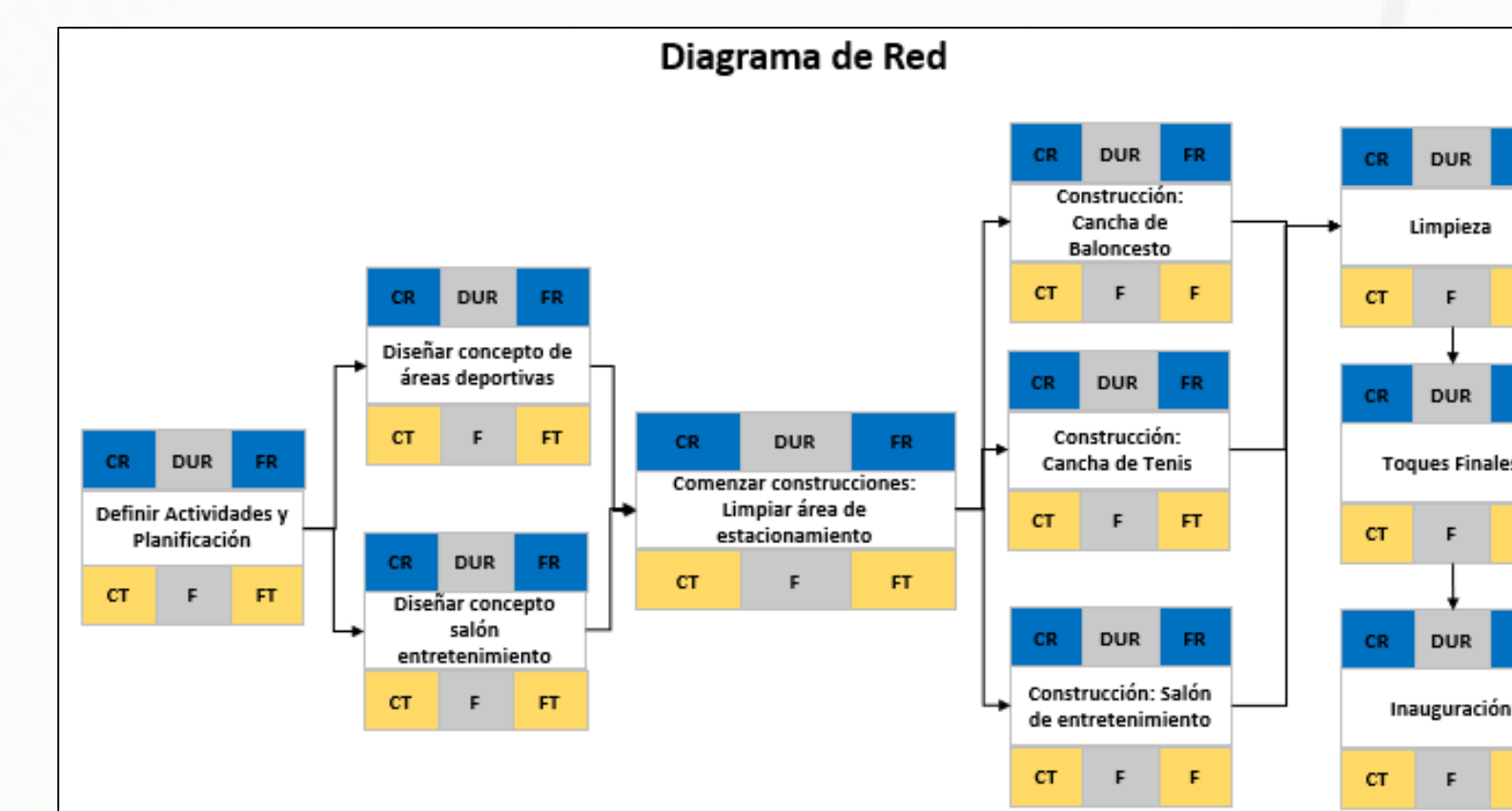


Figura 4

Diagrama de Red

Estimar Duración de la Tarea:

En la Tabla 1 se muestra la lista de las actividades con su duración estimada por semanas. Se le asigna una letra como método de identificación, con propósito de determinar la ruta crítica.

Calcular la Ruta Critica:

Para calcular la Ruta Critica se tomaron en consideración varios aspectos. Utilizando la leyenda del Diagrama de Red (Figura 3) se calcularon sus respectivos valores utilizando las fórmulas a continuación:

$$CR \text{ de la actividad } A \text{ es siempre } 0 \quad (1)$$

$$FR = CR + DUR \quad (2)$$

$$FR = CR \text{ de la siguiente actividad} \quad (3)$$

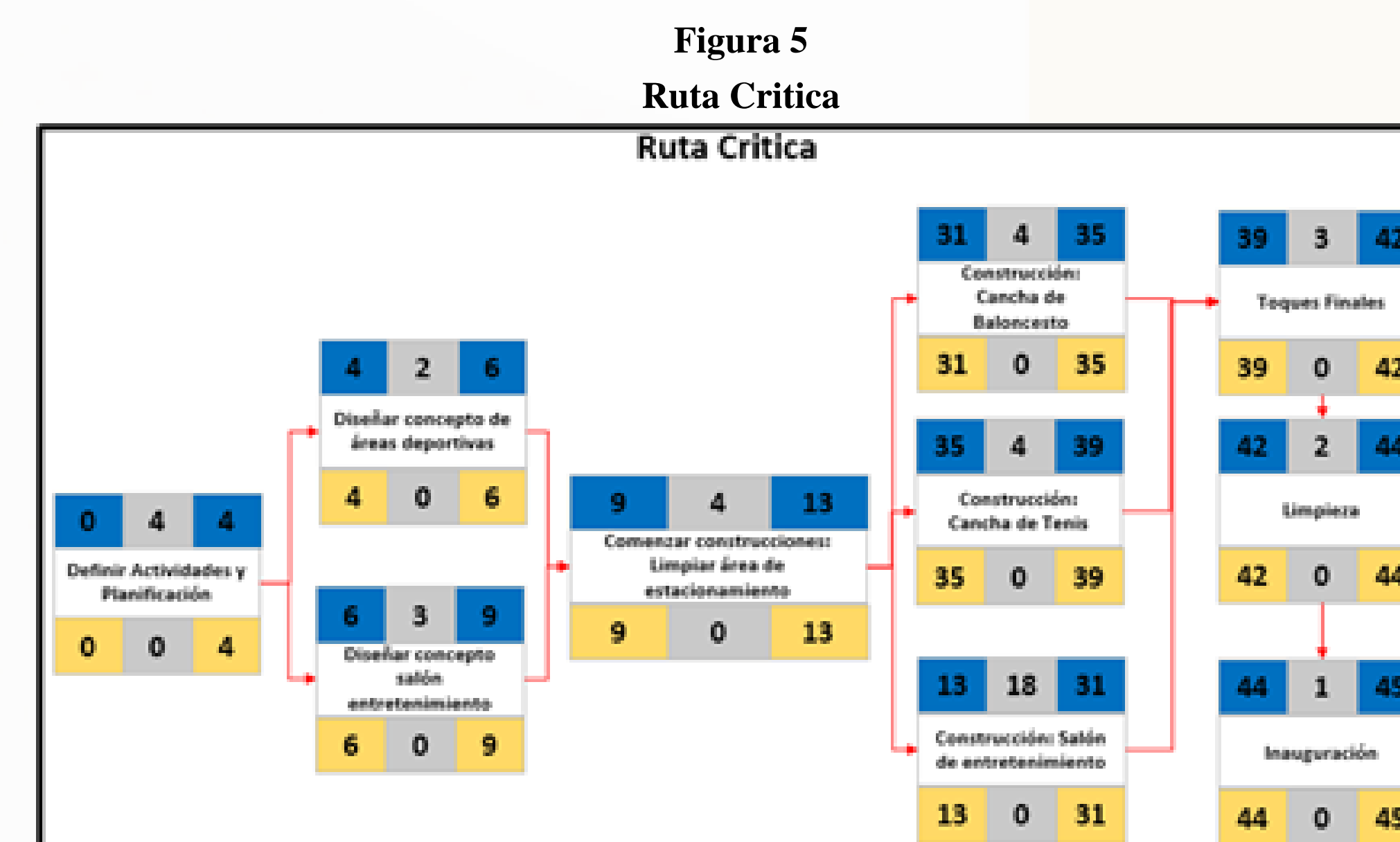
$$FT \text{ de la actividad } J = FR \quad (4)$$

$$CT = FT - DUR \quad (5)$$

$$CT = FT \text{ de la actividad anterior} \quad (6)$$

$$F = CT - CR \quad (7)$$

Utilizando las fórmulas y tomando en consideración la duración de las actividades (Tabla 1), se calculó la Ruta Crítica, la cual está marcada en rojo en la Figura 5. Todos los pasos de este proyecto son parte de la Ruta Crítica, ya que el valor del Flotador de todas las actividades es cero, según mostrado en la Figura 5.



Calcular Flotador:

Para calcular el flotador se utiliza (7) en cualquier situación. Debido a que este proyecto no tiene flotador, todas sus actividades son parte de la Ruta Crítica.

Conclusiones

Durante la investigación se identificó que la Ruta Crítica para la reestructuración y desarrollo de instalaciones no utilizadas es una que todas sus actividades son dependientes de cada una de ella. En la Tabla 3 se muestra la duración total del proyecto, que sería 45 semanas.

Tabla 3
Duración Total del Proyecto

Duración Total del Proyecto	
Actividad	Duración (Semanas)
1. Definir actividades y planificación	4
2. Diseñar concepto de áreas deportivas	2
3. Diseñar concepto de salón de entretenimiento	3
4. Comenzar construcciones: Limpiar área de estacionamiento	4
5. Construcción: Salón de entretenimiento	18
6. Construcción: Cancha de Baloncesto	4
7. Construcción: Cancha de Tenis	4
8. Toques finales	3
9. Limpieza	2
10. Inauguración	1
Total	45

Es importante que para este tipo de proyectos se haga una acertada selección de las actividades para evitar que el itinerario se atrase, ya que esto crea una reacción en cadena que pudiera perjudicarlo. Esta técnica es muy precisa, mientras más actividades tenga, más compleja se comporta. Sin embargo, para este tipo de proyecto es un método muy factible para utilizar.

Recomendaciones

Una recomendación de este proyecto y para otros parecido a este tipo, es ejecutar varias tareas a la misma vez. En la Tabla 4 se muestra la duración total del proyecto utilizando la recomendación, que sería 32 semanas. Esto conlleva gastos adicionales ya que se requeriría más personas trabajando al mismo tiempo y requeriría planificación adicional, pero la ventaja es que se demoraría menos en completar.

Tabla 4
Duración Total del Proyecto Utilizando Recomendación

Duración Total del Proyecto Utilizando Recomendación	
Actividad	Duración (Semanas)
1. Definir actividades y planificación	4
2. Diseñar concepto de áreas deportivas y Salon de entretenimiento (Simultaneamente)	3
3. Comenzar construcciones: Limpiar área de estacionamiento (Simultaneamente)	4
4. Construcción: Salón de entretenimiento y areas deportivas (Simultaneamente)	18
5. Toques finales por Area y Limpieza	2
6. Inauguración	1
Total	32

Referencias

- Slate, A. (25 Oct 2018) "Critical path method: How to use CPM for project management" [Online] Disponible: <https://www.asana.com/resources/critical-path-method>
- T. ASANA (5 Jul 2021) "Critical Path Method: A Project Management Essential" [Online] Disponible: <https://www.wrike.com/blog/critical-path-is-easy-as-123/>