



**Mi Universidad**

## **RUTA CRITICA**

*Nombre del Alumno: Pablo Daniel Castro Herrera*

*Nombre del tema: Ruta critica*

*Parcial: IV*

*Nombre de la Materia: Administración de proyectos*

*Nombre del profesor: Arq. Mariana Echeverria*

*Nombre de la Licenciatura: Arquitectura*

*Cuatrimestre: 7*

*Fecha: 28 de noviembre de 2024*

**M2:** 71.81 M<sup>2</sup>

**Ubicación:** CALLE SIN NOMBRE, LA CUEVA 2A. SECCION. COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIS.

### **1. Planeación y Diseño**

1. **Definición de necesidades y objetivos** (2-4 días).
2. **Contratación de arquitecto y/o ingeniero** (1-2 semanas).
3. **Diseño arquitectónico y estructural** (2-4 semanas).
4. **Trámites legales y permisos** (2-6 semanas).

### **2. Preparación del Terreno**

1. **Desmontaje y limpieza del terreno** (2-5 días).
2. **Trazo y nivelación** (2-3 días).

### **3. Construcción de Cimientos**

1. **Excavaciones** (1-2 semanas).
2. **Colocación de cimientos y cimentación** (1-2 semanas).
3. **Instalación de la malla o varillas y vaciado de concreto** (3-5 días).

### **4. Estructura Principal**

1. **Levantamiento de muros (block, ladrillo, etc.)** (2-4 semanas).
2. **Colocación de dinteles y castillos** (1-2 semanas).
3. **Vaciado de losas o techos** (1-2 semanas).

### **5. Instalaciones**

1. **Instalaciones eléctricas** (1-2 semanas).
2. **Instalaciones hidráulicas y sanitarias** (1-2 semanas).
3. **Revisión y pruebas de instalaciones** (2-3 días).

### **6. Acabados**

1. **Enjarres y repellido** (2-3 semanas).
2. **Pisos y recubrimientos** (2-3 semanas).
3. **Colocación de puertas y ventanas** (1-2 semanas).
4. **Pintura y detalles finales** (2-3 semanas).

### **7. Cierre**

1. **Limpieza final** (2-3 días).

## 2. Entrega del proyecto (1 día).

### Etapa 1: Preparación del Terreno

- **Oficios:**
  - Peones (limpieza y nivelación).
  - Topógrafo (en caso de terreno complicado).
- **Tareas:**
  - Limpieza del terreno.
  - Trazo y nivelación.

### Etapa 2: Cimentación

- **Oficios:**
  - Albañiles (cimentación y armado).
  - Ayudantes generales.
  - Herreros (armado de varillas y estribos).
- **Tareas:**
  - Excavación de zanjas.
  - Colocación de cimientos de concreto armado.

### Etapa 3: Levantamiento de Estructura

- **Oficios:**
  - Albañiles (muros, castillos, y trabes).
  - Carpinteros (encofrados para columnas o losas).
  - Herreros (refuerzos metálicos).
- **Tareas:**
  - Construcción de muros.
  - Colocación de losas.

### Etapa 4: Instalaciones

- **Oficios:**
  - Electricista (instalaciones eléctricas).
  - Plomero (hidráulicas y sanitarias).
  - Albañil (acabados relacionados con instalaciones).

- **Tareas:**
  - Tendido de tuberías y cableado.
  - Pruebas de presión y continuidad.

**Etapa 5: Acabados**

- **Oficios:**
  - Albañiles y pintores.
  - Carpinteros (puertas y ventanas).
  - Vidrieros (instalación de cristales).
- **Tareas:**
  - Colocación de recubrimientos.
  - Pintura.
  - Instalación de accesorios.

**Etapa 6: Cierre y Limpieza**

- **Oficios:**
  - Peones de limpieza.
- **Tareas:**
  - Limpieza del sitio.

Actividad	Descripción	Duración (días)	Predecesores
A	Limpieza del terreno	5	Ninguno
B	Trazo y nivelación	3	A
C	Excavación	10	B
D	Cimentación	7	C
E	Levantamientos	15	D
F	Losas y techos	7	E
G	Instalaciones eléctricas	5	F
H	Instalaciones hidráulicas	5	F
I	Prueba de instalaciones	3	G, H
J	Acabados interiores	10	I
K	Limpieza	3	J

Herramienta menor:

Herramienta	Costo aproximado	Uso
Palas y picos	300-400 c/u	Excavación y limpieza
Carretillas	1200-1500 c/u	Movimiento de material
Martillos y cinceles	150-300 c/u	Detalles de concreto
Llanas	100-200 c/u	Acabados

Equipo mecánico

Equipo	Costo aproximado	Uso
Revolvedora de concreto	600-1000 MXN/día	Mezcla de concreto
Compactadora	800-1500 MXN/día	Compactación y nivelación
Cortadora de disco	500-700 MXN/día	Corte de materiales

### **Cuadrilla de albañilería**

Oficial de albañil \$502.20

Ayudante \$428.12

Total \$930.32 jor

### **Cuadrilla de carpintero**

Carpintero de obra negra \$287.17

### **Cuadrilla de yesero**

Yesero en construcción \$268.02

### **Cuadrilla de electricista**

Oficial instalador electricista \$281.44

### **Cuadrilla de pintor**

Pintor de casas, edificios \$275.93

### **Cuadrilla de plomero**

Oficial plomero en instalaciones \$276.42

### **Cuadrilla de herrero**

Oficial herrero \$277.88

La **ruta crítica** es la secuencia de actividades con la duración total más larga que determina el tiempo mínimo para completar el proyecto. En este caso:

#### **1. Rutas posibles:**

- **A → B → C → D → E → F → G → I → J → K**
- **A → B → C → D → E → F → H → I → J → K**

### **Actividades en la Ruta Crítica**

1. **A** - Limpieza del terreno (5 días)
2. **B** - Trazo y nivelación (3 días)
3. **C** - Excavaciones (10 días)
4. **D** - Cimentación (7 días)
5. **E** - Levantamiento de muros (15 días)
6. **F** - Losas y techos (7 días)
7. **G** - Instalaciones eléctricas (5 días)
8. **I** - Pruebas de instalaciones (3 días)
9. **J** - Acabados interiores (10 días)
10. **K** - Limpieza final (3 días)

### **Actividades Fuera de la Ruta Crítica**

Las actividades que tienen holgura (tiempo adicional disponible sin afectar el cronograma general) son:

- **H** - Instalaciones hidráulicas (5 días): Puede realizarse en paralelo con **G**.

Duración del proyecto **68 días**

Actividades con holgura H

H (instalaciones hidráulicas) tiene **2 días** de holgura. Esto significa que puede retrasarse hasta dos días sin impactar el proyecto general

Act. A (5-5=0)

Act. B (8-8=0)

Act. C (18=18=0)

Act. D (25-25=0)

Act. E (40-40=0)

Act. F (47-47=0)

Act. G (52-52=0)

Act. H (52-47=2)

Act. I (55-55=0)

Act. J (65-65=0)

Act. K (68-68=0)

**INICIO**

H=0

0	0
0	
0	0



**A**

H=0

0	5
5	
0	5



 Ruta critica

**B**

H=0

5	8
3	
5	8



**C**

H=0

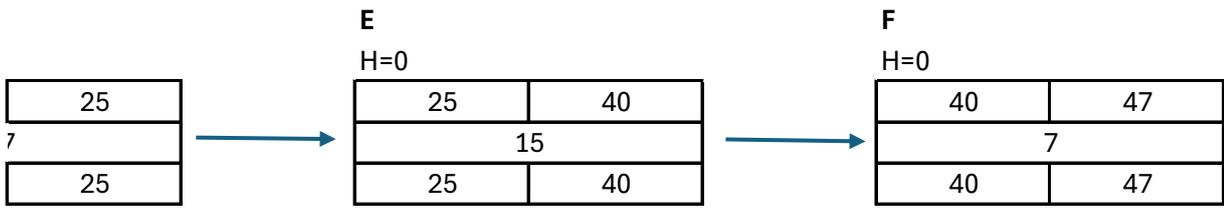
8	18
10	
8	18



**D**

H=0

18
7
18



**H**  
H=2

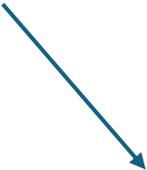
47	52
5	
47	52

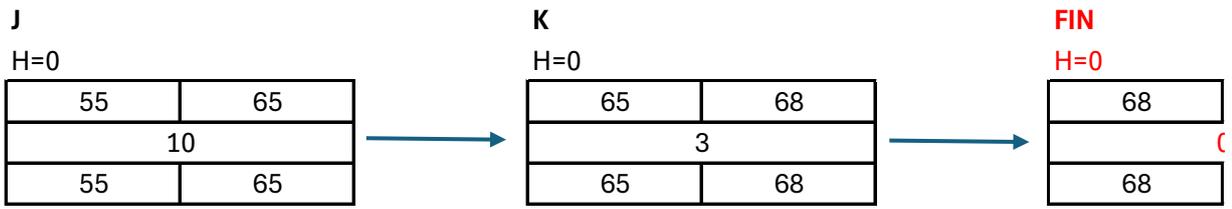
**I**  
H=0

52	55
3	
52	55

**G**  
H=0

47	52
5	
52	52





68
)
68