

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MBA. ING. DANTE CASTRO ARBALLO

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

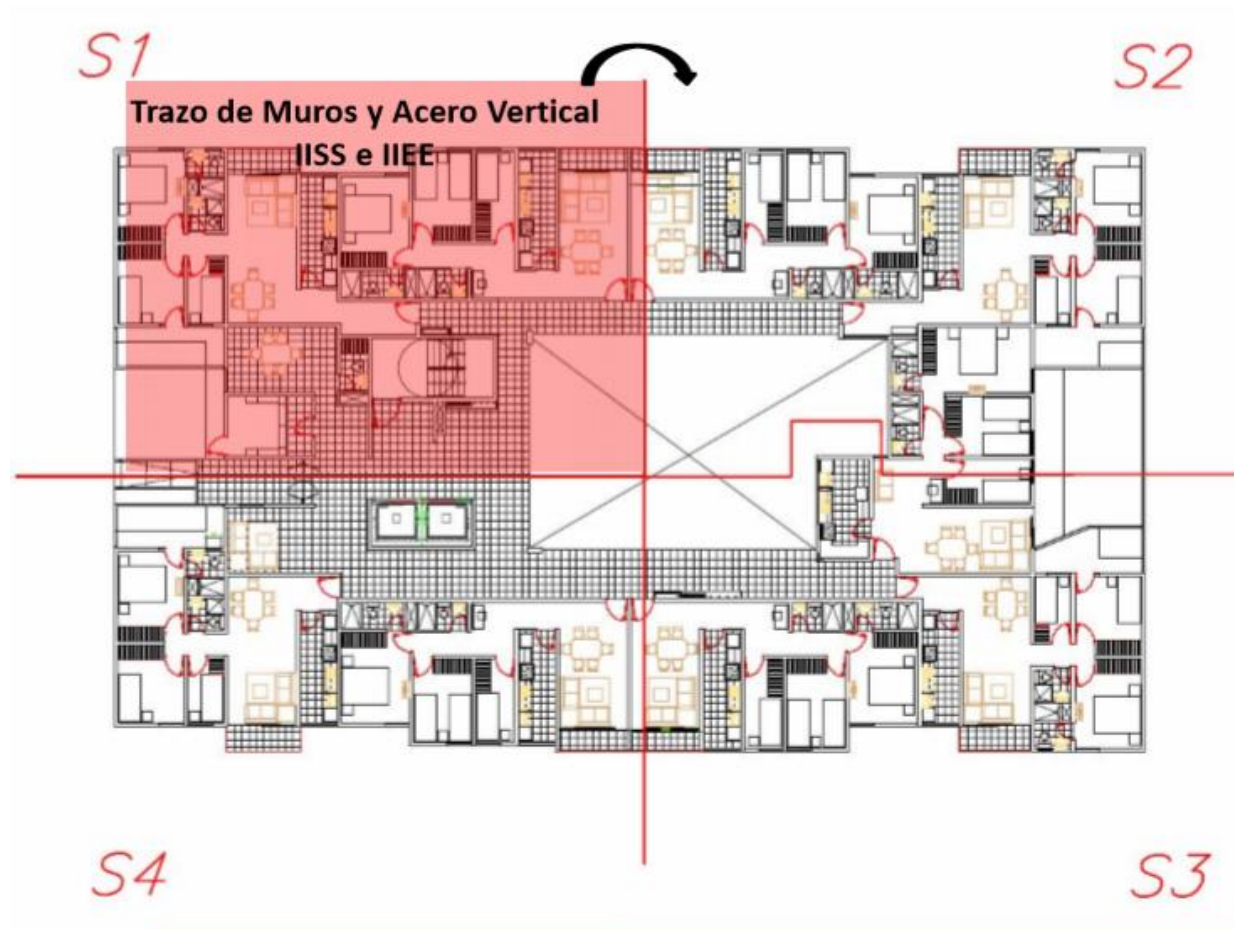


| | | | |
|---|---|---|---|
| MODULO 3 Planificación y su alilado Lean Construction y Last Planner System Introducción a los principios de construcción “sin pérdidas”. Principios de la filosofía Lean y la eliminación de desperdicio (waste). Last Planner System – LPS. Video Sectorización Master Plan Lookahead - RESTRICCIONES Habilidades Blandas | 4 | MODULO 4 Planificación y su alilado Lean Construction y Last Planner System Plan Semanal Plan Diario PPC (PORCENTAJE DE PARTIDAS COMPLETADOS) ISP (INFORME SEMANAL DE PRODUCTIVIDAD) Indicadores del LPS y sus 3 niveles de planificación Reunión de planificación de obra, el motor de LPS. Reportes de Control y Producción Seguimiento y Control. | 6 |
|---|---|---|---|

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER SYSTEM

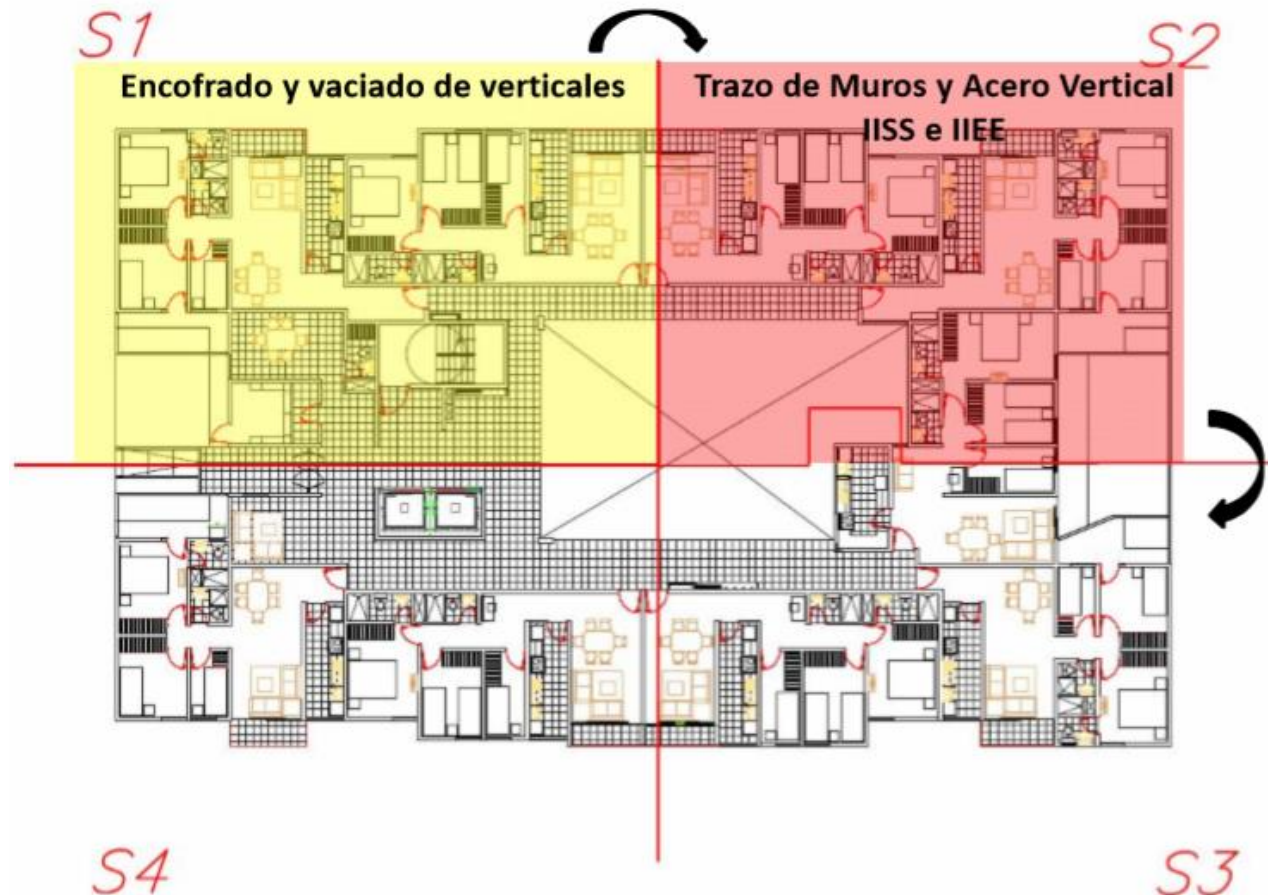
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER SYSTEM

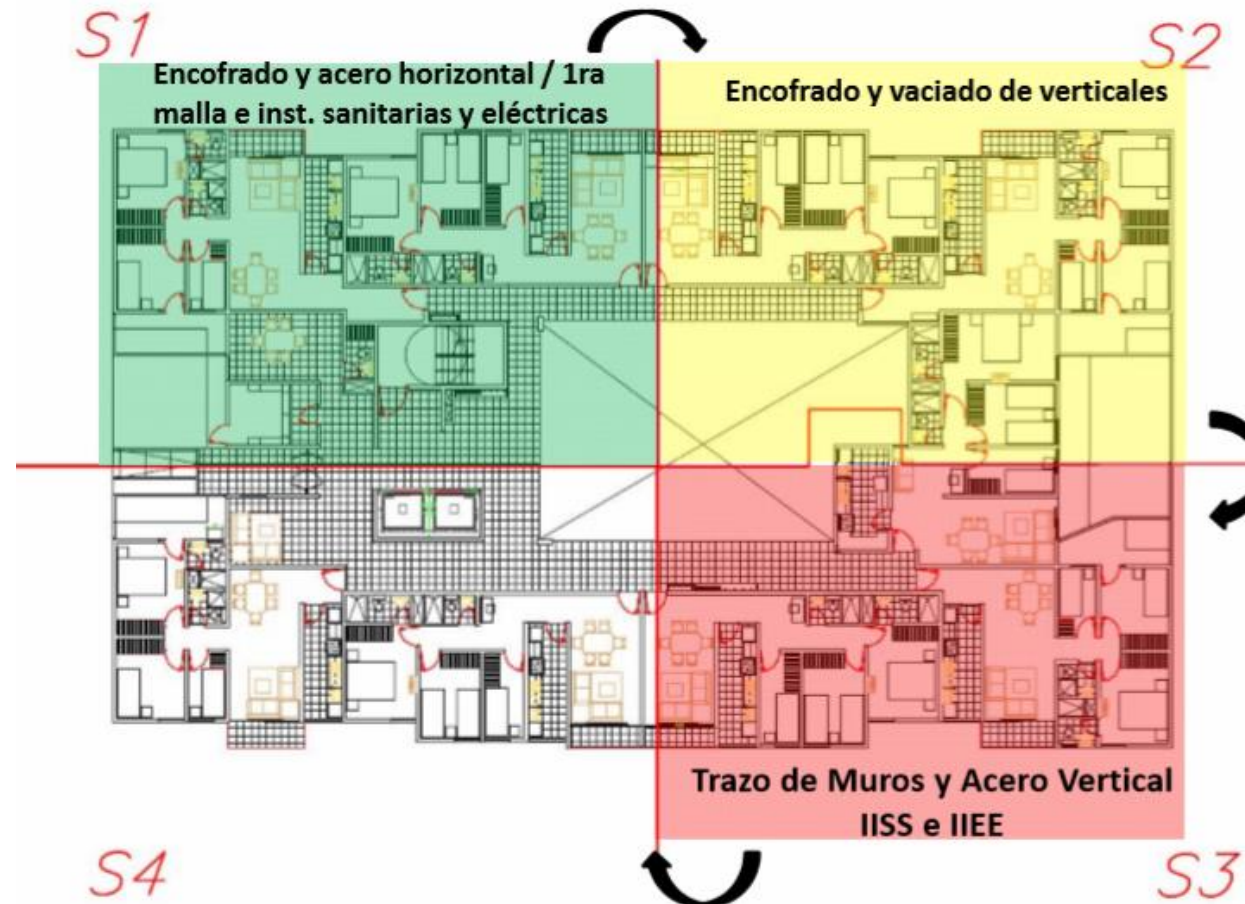
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER SYSTEM

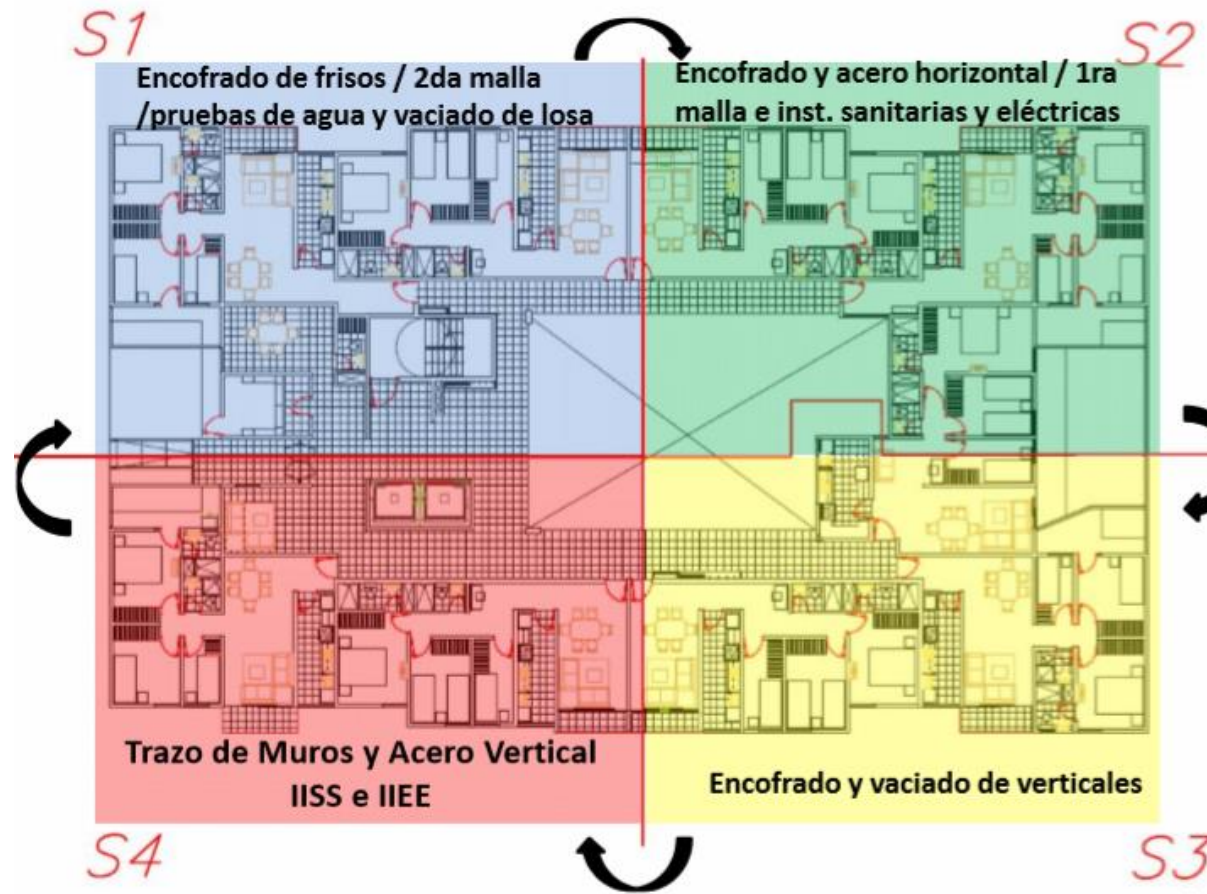
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER SYSTEM

CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

Productividad

ES LA MEJORA CONTINUA DE TODOS LOS RATIOS DE PRODUCTIVIDAD, COMO RESULTADO DEL COCIENTE DE LA PRODUCCIÓN Y LOS RECURSOS USADOS PARA SU LOGRO. PLANTEADOS EN SU CONCEPCIÓN EN UN PRESUPUESTO META.

Planificación

SON LOS CRITERIOS ADOPTADOS EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE EJECUCIÓN, SUMADO A LA ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN, Y LAS DIRECTIVAS PARA LOGRAR SU CUMOLIMIENTO.

Flujo de Trabajo

ES LA SECUENCIA DE MOVIMIENTO DE INFORMACIÓN Y RECURSOS, CADA UNO CON SUS DIRECTIVAS Y PROCESOS, PARA PASAR AL SIGUIENTE PASO.

Pérdidas

ES TODA ACTIVIDAD QUE TIENE UN COSTO, PERO QUE NO LE AGREGA VALOR AL PRODUCTO TERMINADO: PJ: ESPERAS, DEMORAS, ETC..

Lean Production

ES AQUEL TIPO DE PRODUCCIÓN, CUYO MANEJO OPERACIONAL APUNTA A LA ELIMINACIÓN/REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS.

Capacidad de Producción

ES LA CANTIDAD DE TRABAJO QUE PUEDE LLEVAR A CABO EN UN DETERMINADO TIEMPO UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN, YA SEA INDIVIDUALMENTE O EN GRUPO.

Planificación Maestra

MASTER PLAN DEL PROYECTO, ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Trabajo Productivo

ES LA MEJORA CONTINUA DE TODOS LOS RATIOS DE PRODUCTIVIDAD, COMO RESULTADO DEL COCIENTE DE LA PRODUCCIÓN Y LOS RECURSOS USADOS PARA SU LOGRO. PLANTEADOS EN SU CONCEPCIÓN EN UN PRESUPUESTO META.

| Inflado de Globos | | | |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AYER | HOY | MAÑANA |
| PERSONA 1 | 10 Globos/minuto | 11 Globos/minuto | 12 Globos/minuto |
| PERSONA 2 | 9 Globos/minuto | 11 Globos/minuto | 13 Globos/minuto |
| PERSONA 3 | 7 Globos/minuto | 9 Globos/minuto | 11 Globos/minuto |
| EQUIPO (P1, P2, P3) | 31 Globos/minuto | 33 Globos/minuto | 40 Globos/minuto |

RATIOS DE MANO DE OBRA / ISP

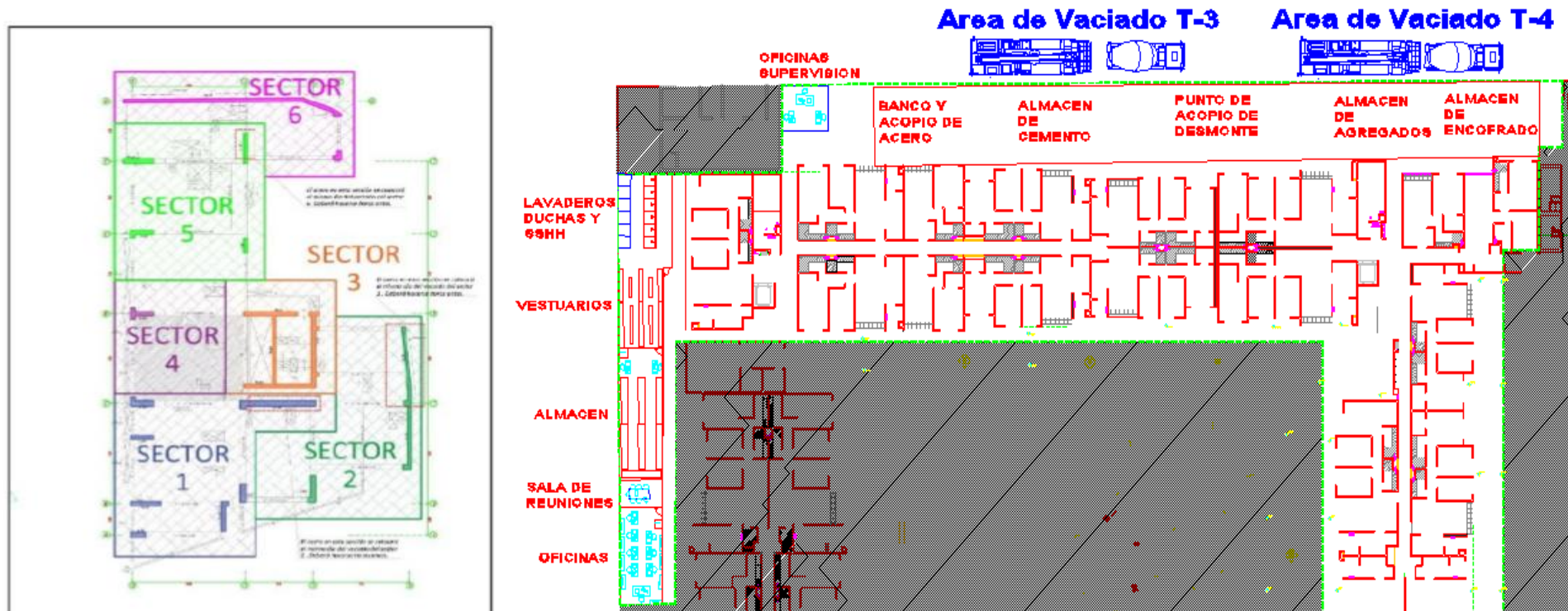
ES LA DIVISIÓN DE LAS HORAS HOMBRE TRABAJADAS/UNIDAD DE PRODUCCIÓN, A MEDIR RESULTADOS EN UN INFORME SEMANAL DE PRODUCTIVIDAD (ISP): HH/KG, HH/M2, HH/ML, HH/M3.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Planificación

SON LOS CRITERIOS ADOPTADOS EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE EJECUCIÓN, SUMADO A LA ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN, Y LAS DIRECTIVAS PARA LOGRAR SU CUMPLIMIENTO.

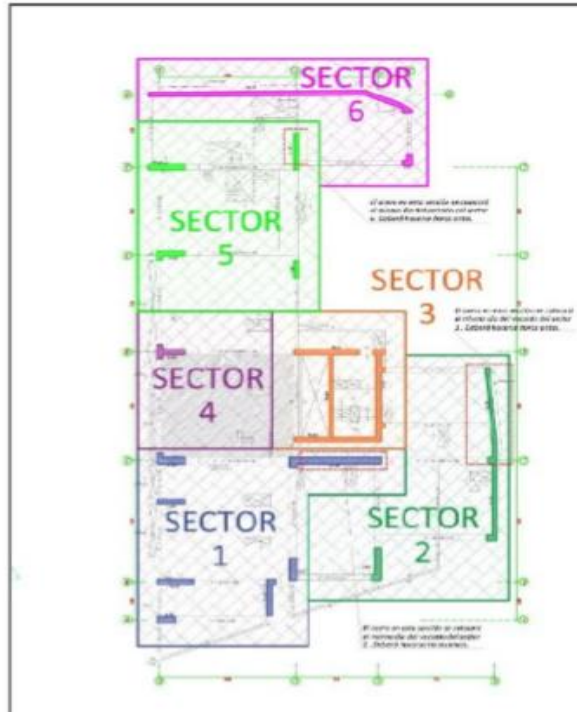


Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Flujo de Trabajo

ES LA SECUENCIA DE MOVIMIENTO DE INFORMACIÓN Y RECURSOS, CADA UNO CON SUS DIRECTIVAS Y PROCESOS, PARA PASAR AL SIGUIENTE PASO.



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Pérdidas

ES TODA ACTIVIDAD QUE TIENE UN COSTO, PERO QUE NO LE AGREGA VALOR AL PRODUCTO TERMINADO: PJ: ESPERAS, DEMORAS, ETC..



Excavadora parada esperando
vaciados de concreto atrasados

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Lean
Production

ES AQUEL TIPO DE PRODUCCIÓN, CUYO MANEJO OPERACIONAL APUNTA A LA ELIMINACIÓN/REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS.

<https://www.youtube.com/watch?v=pHP4XRienmk>



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Capacidad de Producción

ES LA CANTIDAD DE TRABAJO QUE PUEDE LLEVAR A CABO EN UN DETERMINADO TIEMPO UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN, YA SEA INDIVIDUALMENTE O EN GRUPO.

Capacidad de Empresas

| | EMPRESA 1 | EMPRESA 2 | EMPRESA 3 |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| CASCO ESTRUCTURAL | 1 PISO 1000M2/ SEMANA | 0.5 PISO 1000M2/ SEMANA | 1.2 PISO 1200M2/ SEMANA |
| CIERRE DE DEPARTAMENTOS | 10 DEPARTAMENTOS/DIA | 8 DEPARTAMENTOS/DIA | 5 DEPARTAMENTOS/DIA |

Capacidad de Cuadrillas

| | CUADRILLA 1 | CUADRILLA 2 | CUADRILLA 3 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| FIERREROS | 600KG/DÍA | 700KG/DÍA | 650KG/DÍA |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Restricciones

AQUELLAS ACTIVIDADES, PROCESOS, MATERIALES, DOCUMENTACIÓN, APROBACIONES, FIRMAS, PERMISOS, ETC; SIN LAS CUALES NO PODEMOS CUMPLIR LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS.

| CRITERIO | | DESCRIPCIÓN |
|------------------------|-----|--|
| | | |
| Proceso Constructivo | PRC | Definición de secuencia, identificar dependencias, asignar responsable del proceso, otros. |
| Información | INF | Evaluar si se cuenta con la información necesaria (planos, especificaciones, normas técnicas, procedimientos constructivos, etc.), compatibilizada y válida para construcción. |
| Mano de Obra | MO | Diseño de cuadrillas, personal requerido oportunamente, etc. Se asume que se solicitó el personal oportunamente. |
| Materiales | MAT | Evaluar si se cuenta con los materiales y consumibles necesarios, aprobados por el Cliente para su uso, etc. |
| Equipos y Herramientas | EYH | Evaluar si se cuenta con los equipos y herramientas necesarias (propias y/o alquiladas). |




CONSULTORÍA | GERENCIA | CONSTRUCCIÓN

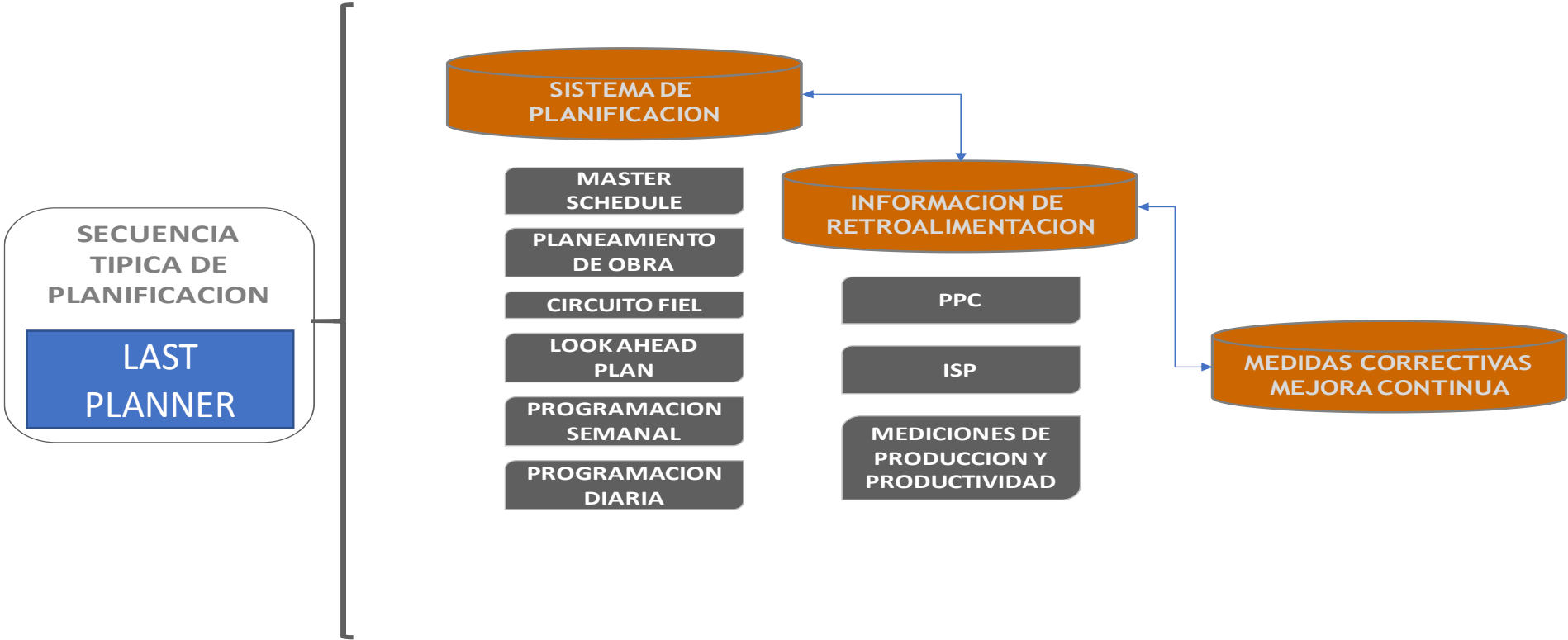
MASTER PLAN DEL PROYECTO, ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN.

| | | # SEM | SEMANA 8 | | | | SEMANA 9 | | | | SEMANA 10 | | | | | | SEMANA 11 | | | | | | | |
|-----------|--|-------|----------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| OBRA | | # DIA | D 46 | D 47 | D 48 | D 49 | D 50 | D 51 | D 52 | D 53 | D 54 | D 55 | D 56 | D 57 | D 58 | D 59 | D 60 | D 61 | D 62 | D 63 | D 64 | D 65 | D 66 | |
| CLIENTE | | MES | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | |
| ELABORADO | | FECHA | 05 | 06 | 07 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| | | DIA | jue | vie | sáb | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | |
| NRO | ACTIVIDADES | DURAC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | TREN ESTRUCTURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.01 | Trazar muros | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.02 | Colocar acero vertical | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.03 | Instalaciones en muros - IISS | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.04 | Instalaciones en muros - IIEE | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.05 | Encofrado de muros | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.06 | Vaciado de muros | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.07 | Desencofrado de muros (inc limpieza) | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.08 | Curado y resane de muros | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.09 | Encofrado de losa (inc friso) | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.1 | Acero de losa | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.11 | Armado de baterías de desagüe e inicio de pruebas | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.12 | Instalaciones en losa - IISS | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.13 | Instalaciones en losa - IIEE | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.14 | Vaciado de losa | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E12P5 | E12P5 | E12P5 |
| 3.15 | Solaqueo de muros exteriores (desde andamio) | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.16 | Desencofrado de losa y frisos(inc limpieza y apuntalamiento) | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.17 | Curado de losa | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.18 | Acero de alfeizar - mallas (8 und/sector) | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.19 | Encofrado de alfeizar (8 und) | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.2 | Vaciado de alfeizar | | | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 | E34P4 | E34P4 |
| 3.21 | Desencofrado de alfeizar (inc limpieza) | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 |
| 3.22 | Solaqueo de muros exteriores (desde andamio) | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P4 | E34P4 |
| 4 | TREN ARQUITECTURA (Acabados humedos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.01 | Lijado y desbaste de placas | | | | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 |
| 4.02 | Entrega de picado de muros y techo | | | | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 |
| 4.03 | Entrega de pruebas de presión de IISS y winchado de IIEE | | | | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 | E34P3 |
| 4.04 | Solaqueo de muros interiores y retiro de apuntalamiento | | | | | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P2 | E34P3 | E34P3 | E34P3 |
| 4.05 | Tarrajeo de derrames | | | | | | | | | | | | | | E34P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 | E12P1 |
| 4.06 | Trazo para tabiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.07 | Colocar instalaciones en futuros tabiques - IISS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.08 | Colocar instalaciones en futuros tabiques - IIEE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.09 | Anclajes y emplantillado para tabiques - La Casa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Levantar tabiques - La Casa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.11 | Tarrajeo derrames (inc. Tabiques) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS Y DEFINICIONES DE CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

MODELO LAST PLANNER



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

LA DIFERENCIA CON CUALQUIER OTRA
PRACTICA ES SU ENFOQUE EN LAS
PÉRDIDAS Y SU REDUCCIÓN.

MANEJO DEL MODELO DE FLUJOS DE
PROCESOS – COMO VISUALIZACIÓN DE LAS
PÉRDIDAS EN CONSTRUCCIÓN

NO SOLO HABLAMOS DE MEJORA DE
PROCESOS – TAMBIÉN HABLAMOS DE LA
MEJORA DE LOS FLUJOS

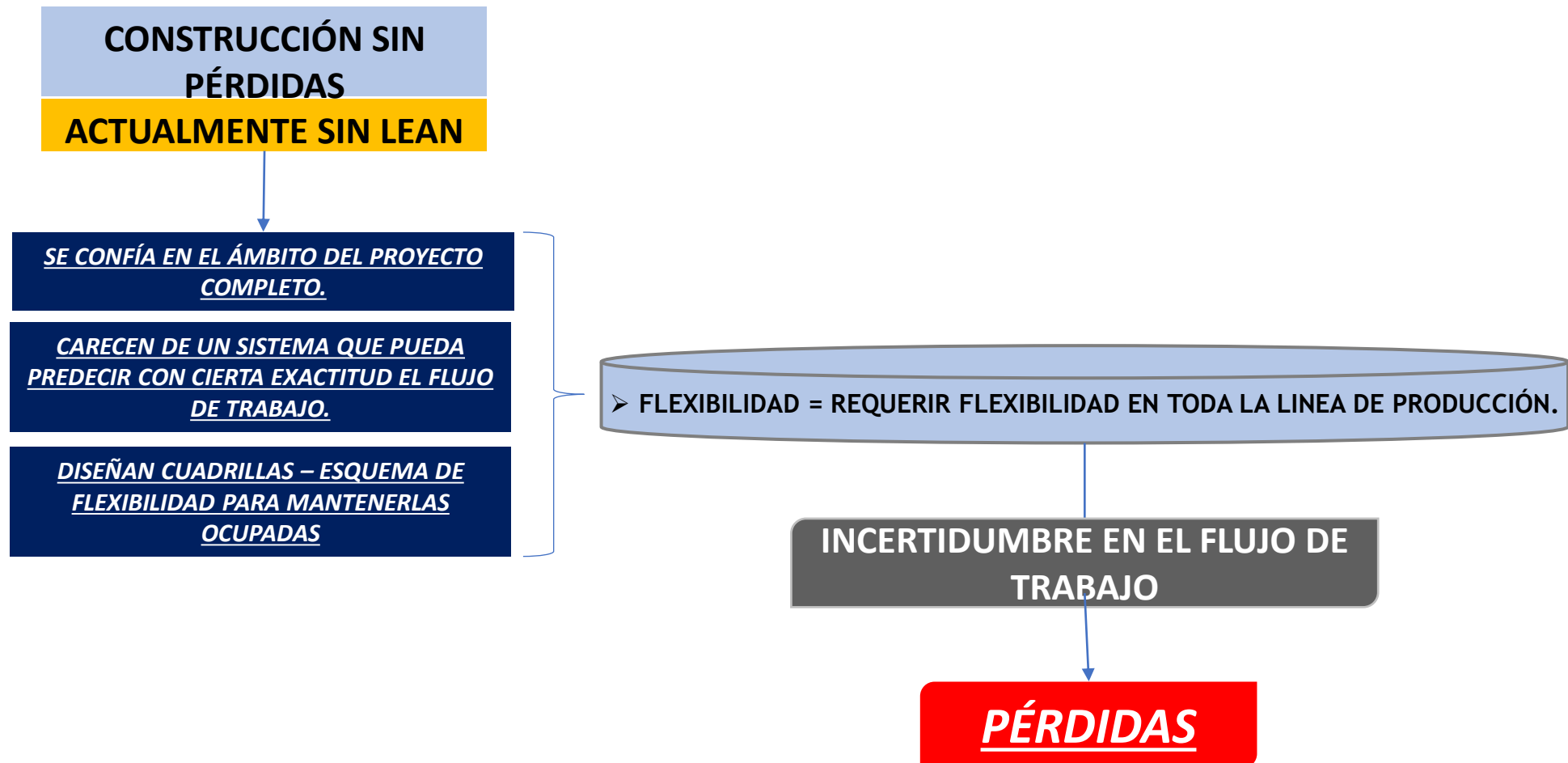
- REQUIERE FORTALECER LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN.
- FORTALECER LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN SI MISMOS.

**SISTEMA ADECUADO DE
PLANIFICACIÓN OPERACIONAL Y
DISEÑO DE PROCESOS**

CONFIABILIDAD DE LOS FLUJOS

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS



PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS



- **¿CUÁNTO TIEMPO ESTARÁ ATRAPADO EL ENCOFRADO?.**

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS



- **¿CUÁNDO VUELVEN A VACIAR UN TECHO?.**

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS



- ¿DÓNDE COLOCAN LOS MATERIALES?.

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS



- ¿QUE HARÁN MAÑANA?.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA LEAN Y LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

ESTABILIZAMOS EL FLUJO DE TRABAJO.



PLANIFICACIÓN CONFIABLE.

PROTECCIÓN DE CUADRILLAS Y PRODUCCIÓN
DE INCERTIDUMBRES QUE LA
ADMINISTRACIÓN DE OBRA NO PUEDE
CONTROLAR.

- INYECTAMOS CERTIDUMBRE AL FLUJO DE TRABAJO.
- GENERAMOS ESCUDOS SOBRE LA PRODUCCIÓN.
- MEJORA EL PERFORMANCE DEL TRABAJO DE FORMA
INMEDIATA EN UN 30%.

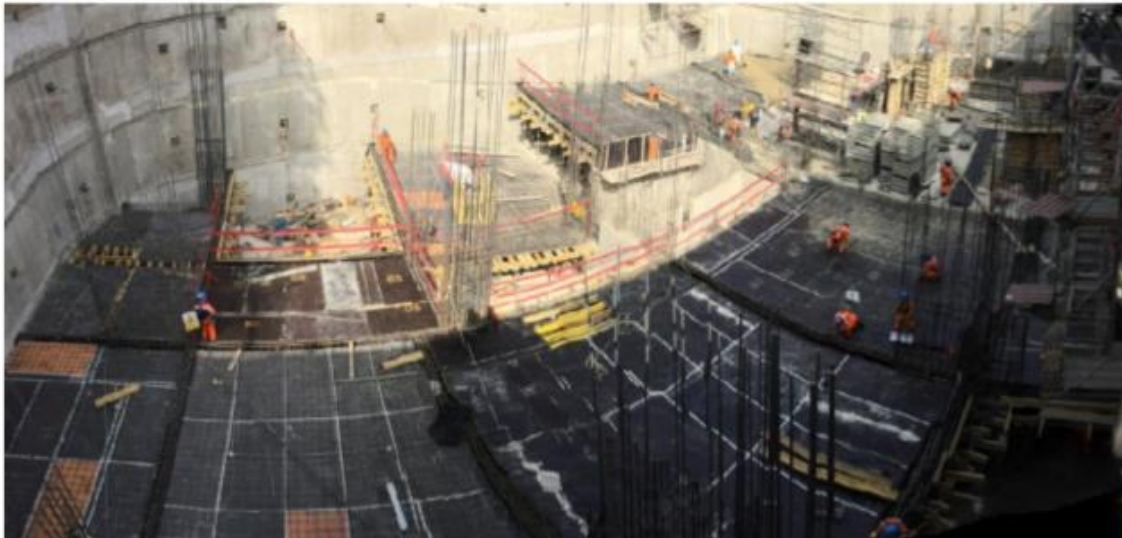
FLUJO DE TRABAJO PREDECIBLE

- a) Reduce la variación de los requerimientos de recursos.
- b) Reduce el rediseño de las labores subsecuentes.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- CUÁNTO TIEMPO ESTARÁ ATRAPADO EL ENCOFRADO?

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



- **CUÁNTO TIEMPO ESTARÁ ATRAPADO EL ENCOFRADO?.**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto

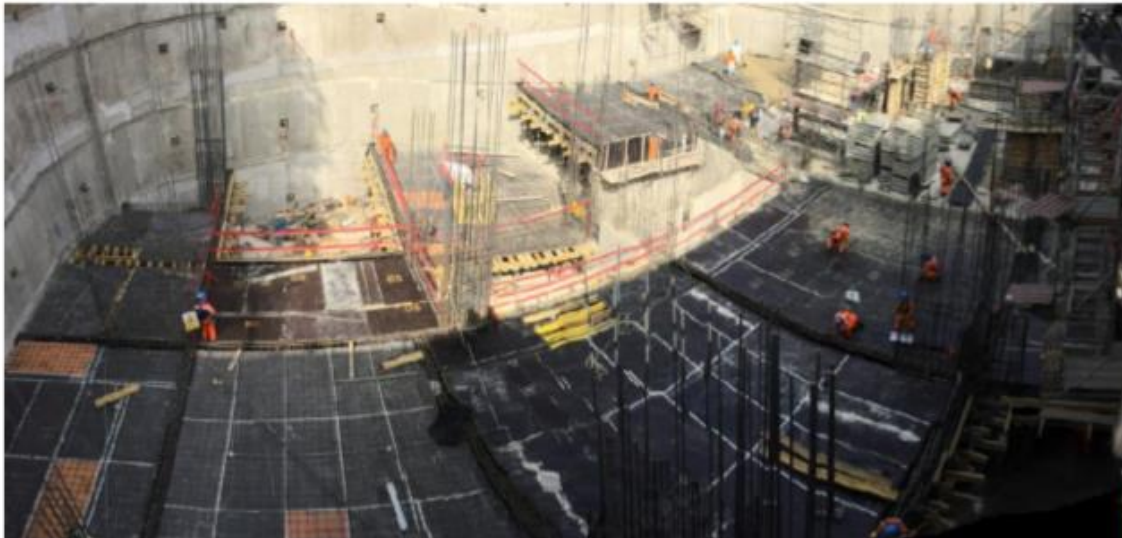


- EL ENCOFRADO IRÁ ROTANDO CONFORME EL FLUJO DE TRABAJO VA CORRIENDO

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- CUÁNDO VUELVEN A VACIAR TECHO?

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

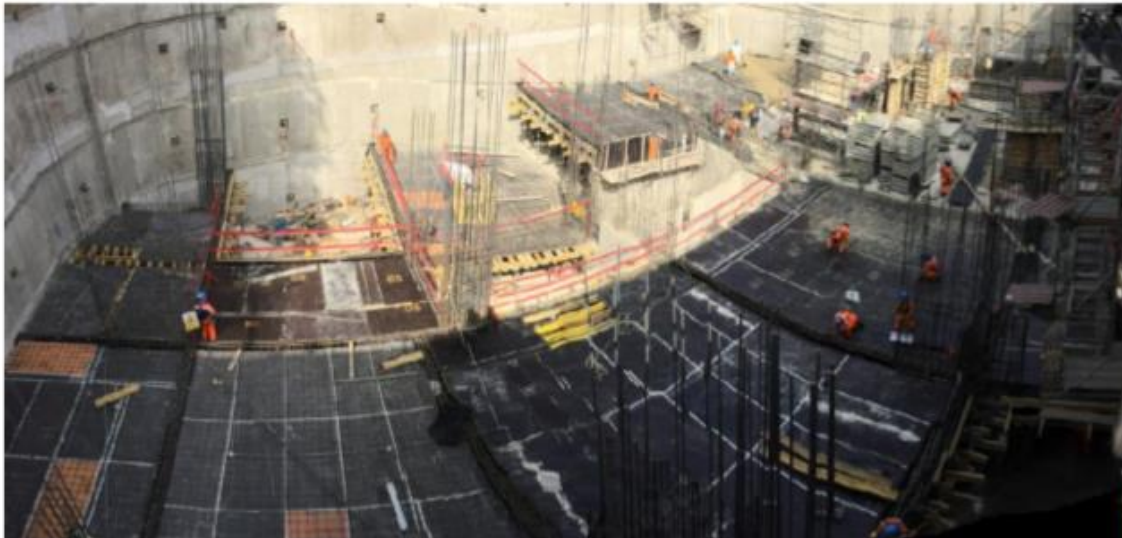


- **CUÁNDO VUELVEN A VACEAR TECHO?**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- VACIAMOS CONCRETO TODOS LOS DIAS.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- DÓNDE SE COLOCAN LOS MATERIALES.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

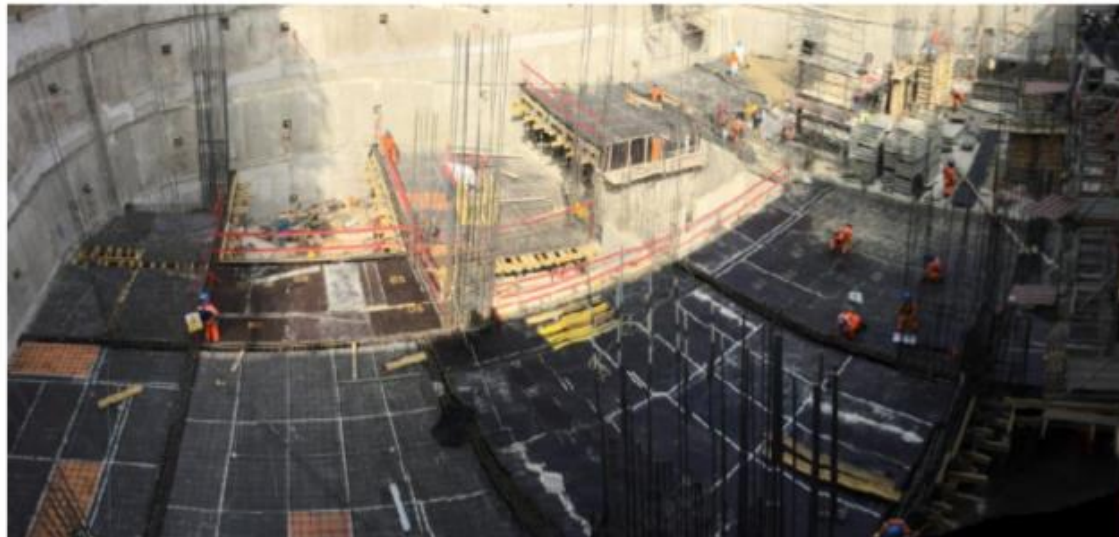


- **DÓNDE COLOCAN LOS MATERIALES?.**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- SE GENERAN ZONAS DE ACOPIO, POR EL SOLO HECHO DE HABER GENERADO FLUJOS DE PROCESOS POR SECTORES.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

Foto Panorámica del Proyecto



- QUÉ HARÁN MAÑANA?

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

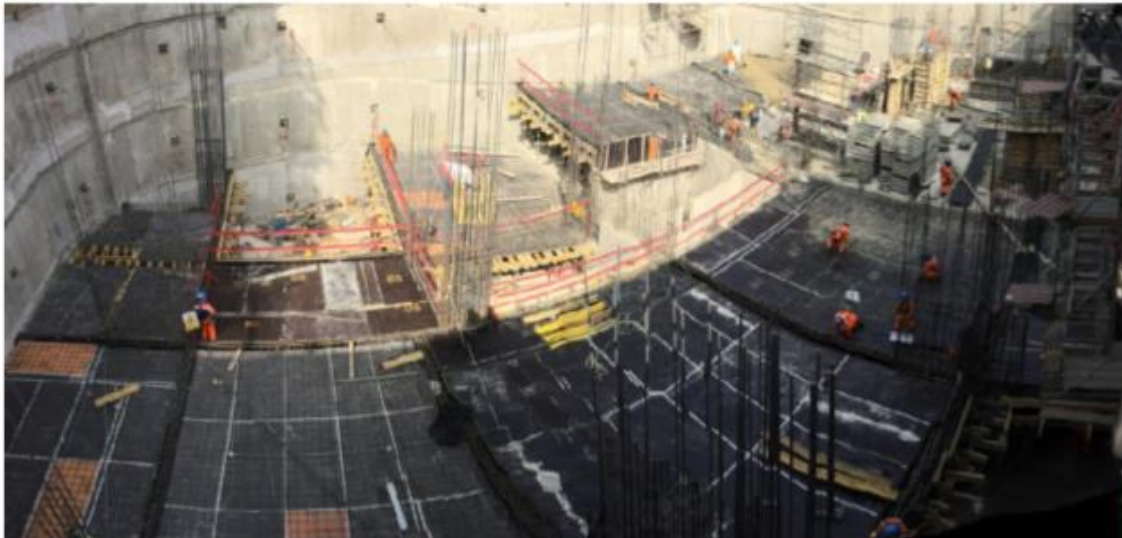


- **QUE HARÁN MAÑANA?.**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

CONSTRUCCIÓN SIN PÉRDIDAS

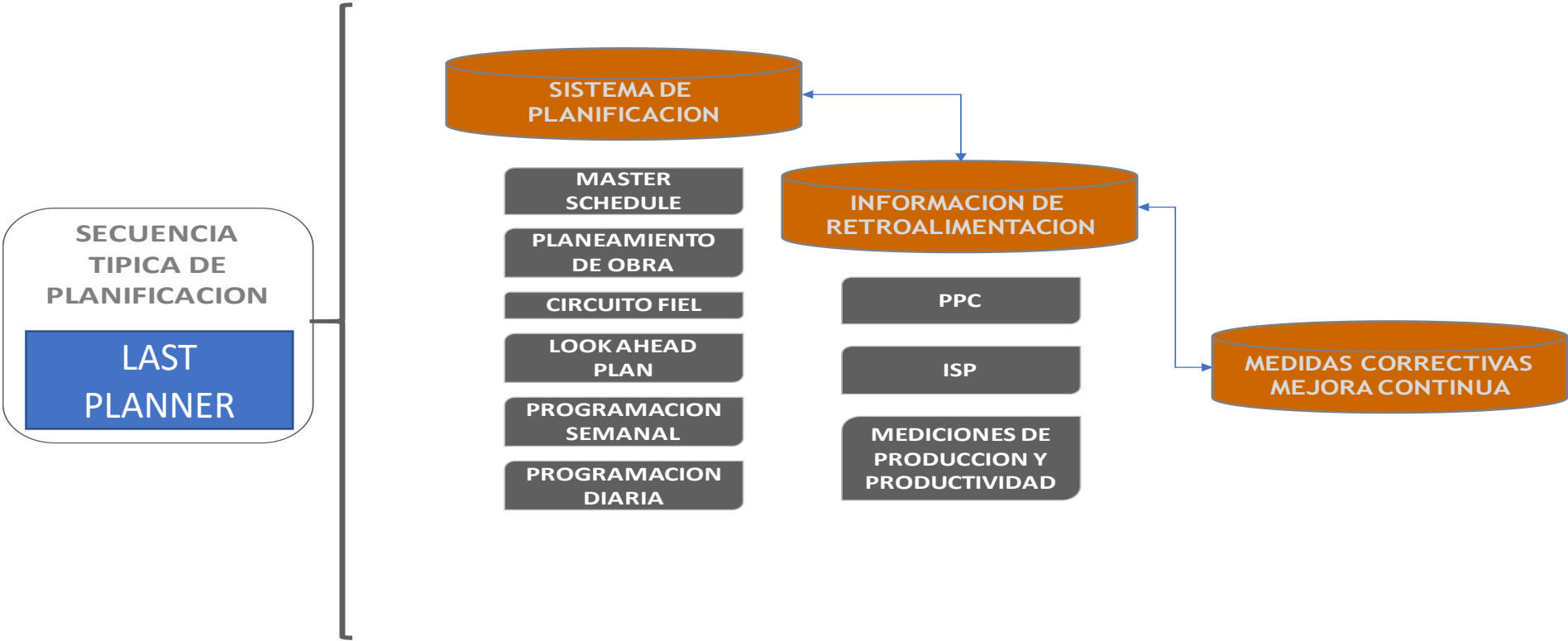
Foto Panorámica del Proyecto



- LO MISMO DE HOY, EN OTRO SECTOR.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

CASO DE ÉXITO

SECTORIZACIÓN

Pensar antes de actuar (Planificar)

- Sectorización típica $1 \text{ Sector} = 1 \text{ departamento} * \text{día} = 4$
Sectores x piso

Ventajas:

- ☐ Se cuenta con elementos iguales en los distintos sectores.
- ☐ Eficiencia en el uso del Encofrado metálico.
- ☐ Facilidad para desarrollo del aprendizaje de la cuadrilla de encofrado.
- ☐ Reducción del plazo de ejecución en 2 meses calendario.
- ☐ (Ahorro en Obras Preliminares y Gastos Generales).
- ☐ Reducción de la variabilidad.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

DESPLIEGUE DEL CICLO

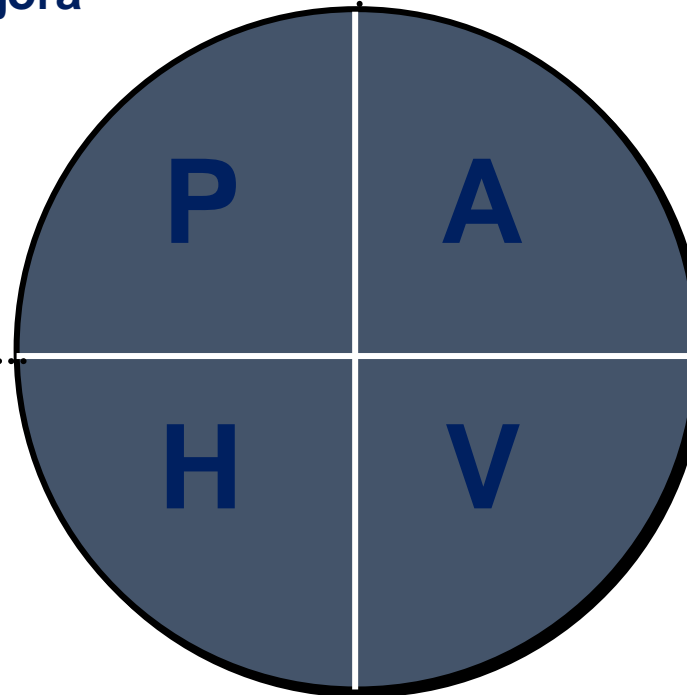
P-H-V-A

IDENTIFICAR y EVALUAR
**Peligros , Riesgos y
oportunidades de mejora**

PLANEAR
Objetivos y metas
Plan de Gestión

HACER

Las acciones planeadas



NUEVO CICLO

Si no se alcanzaron
los objetivos

Si se alcanzaron
los objetivos

ACCIONES
CORRECTIVAS

ESTANDARIZAR

ACTUAR

De acuerdo a resultados

VERIFICAR

Resultados vs. Objetivos

MONITOREAR

Los indicadores de eficacia/eficiencia

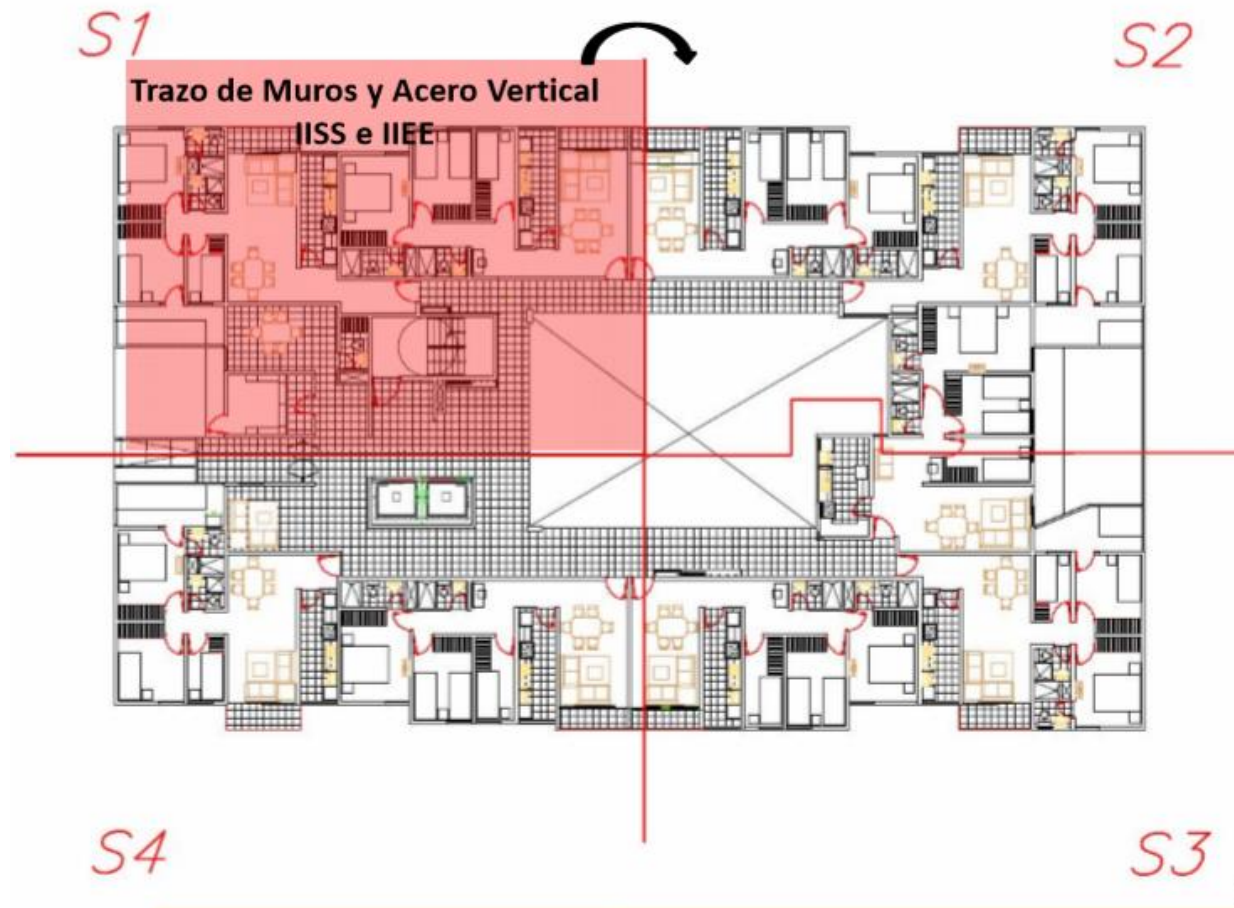
AUDITAR

Cumplimiento de las acciones

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

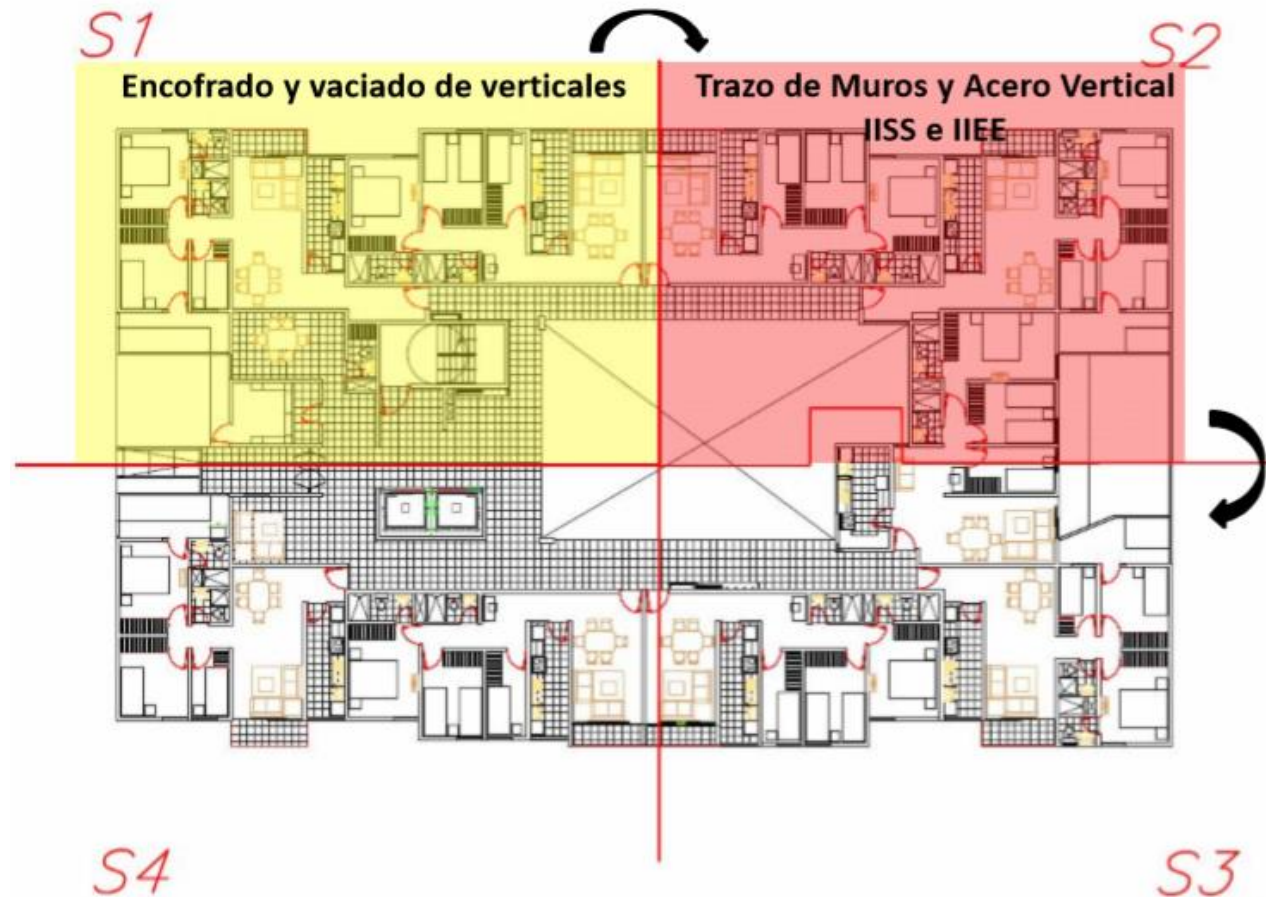
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

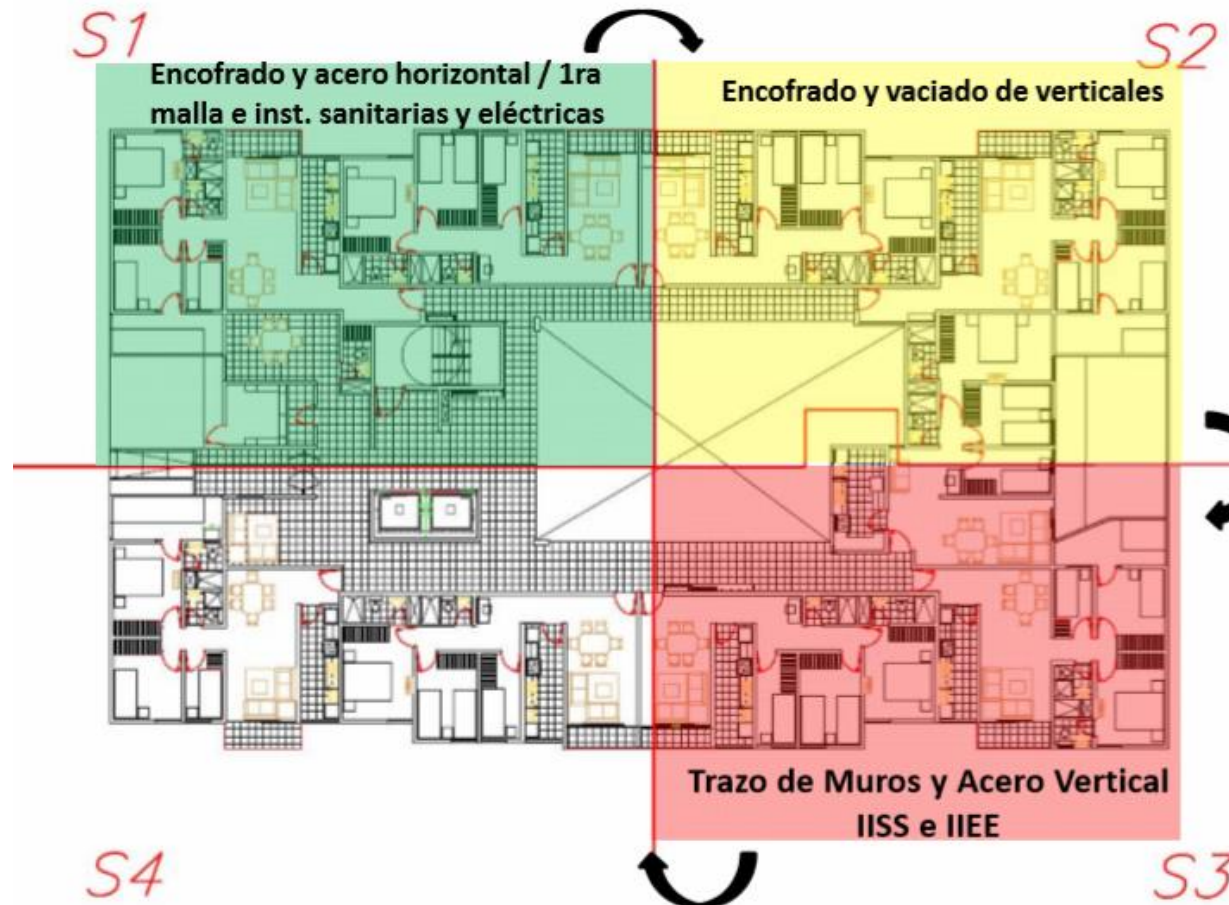
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

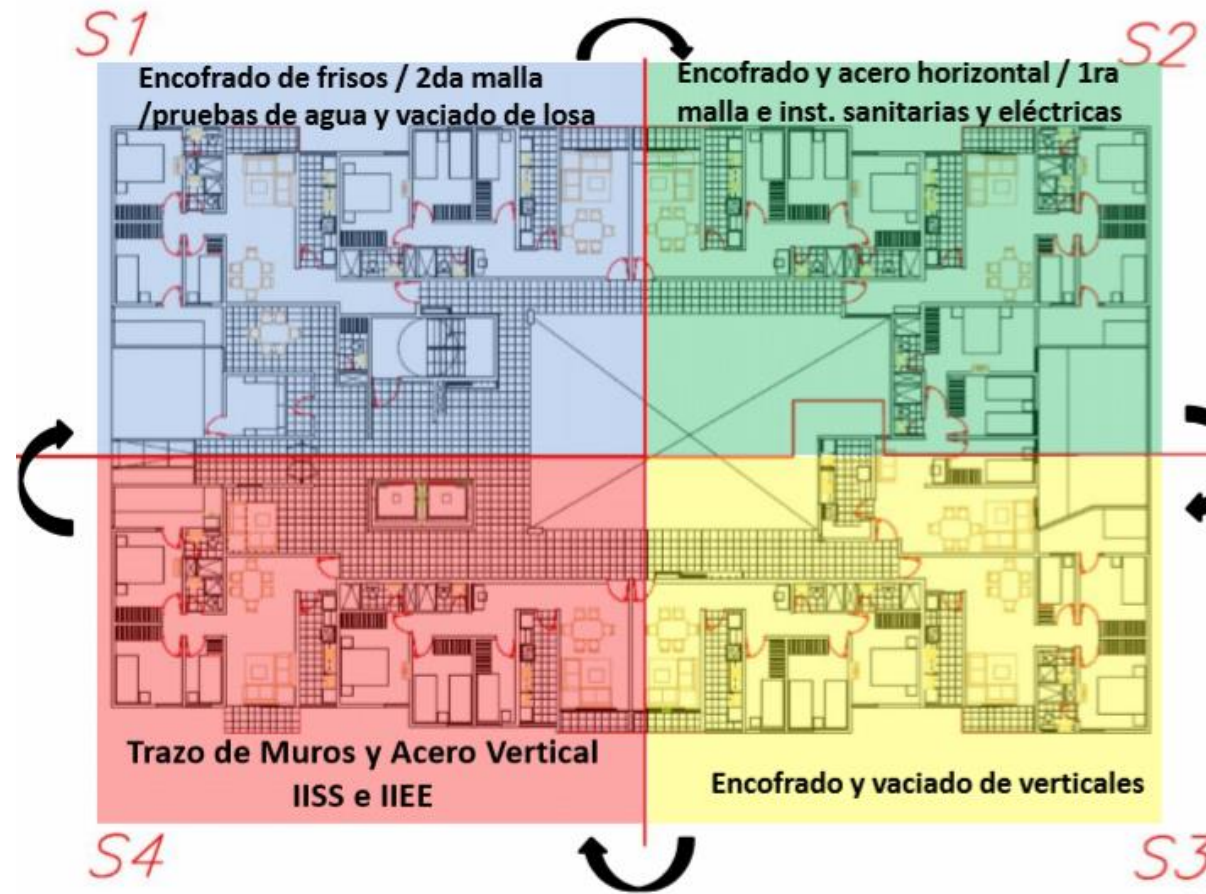
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

CASO DE ÉXITO



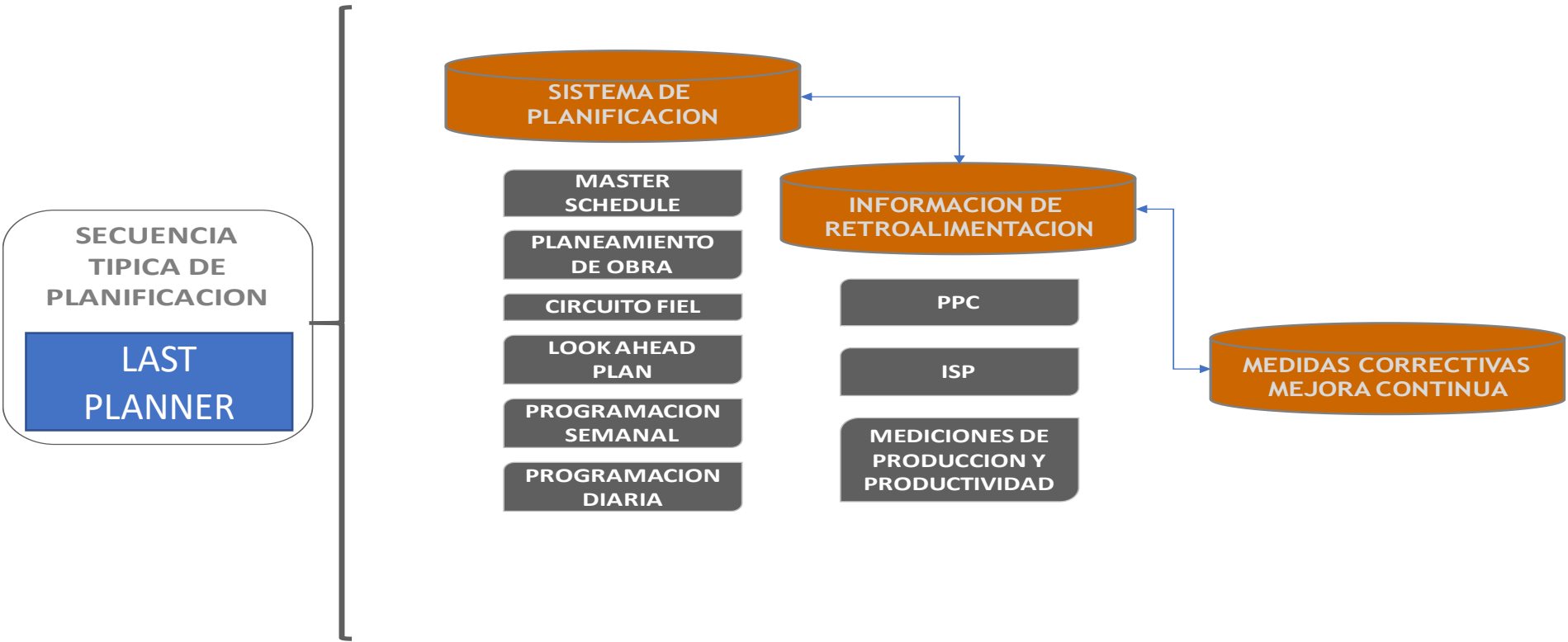
MODELO LAST PLANNER

El control de la producción en la filosofía Lean Construction se denomina LASTPLANNER:

- Este sistema no busca identificar las diferencias entre lo planeado y lo real, sino causar un futuro deseado que evite diferencias entre lo que se planifica y lo que se ejecuta. De esta manera, se disminuyen acciones correctivas posteriores que impactan tanto en costos como en tiempos al resultado final.
- El control de la producción mediante este sistema se realiza controlando el flujo de trabajo y las unidades de producción.
 - Lookahead Planning.
 - Programación Semanal.
 - Programación Diaria.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER



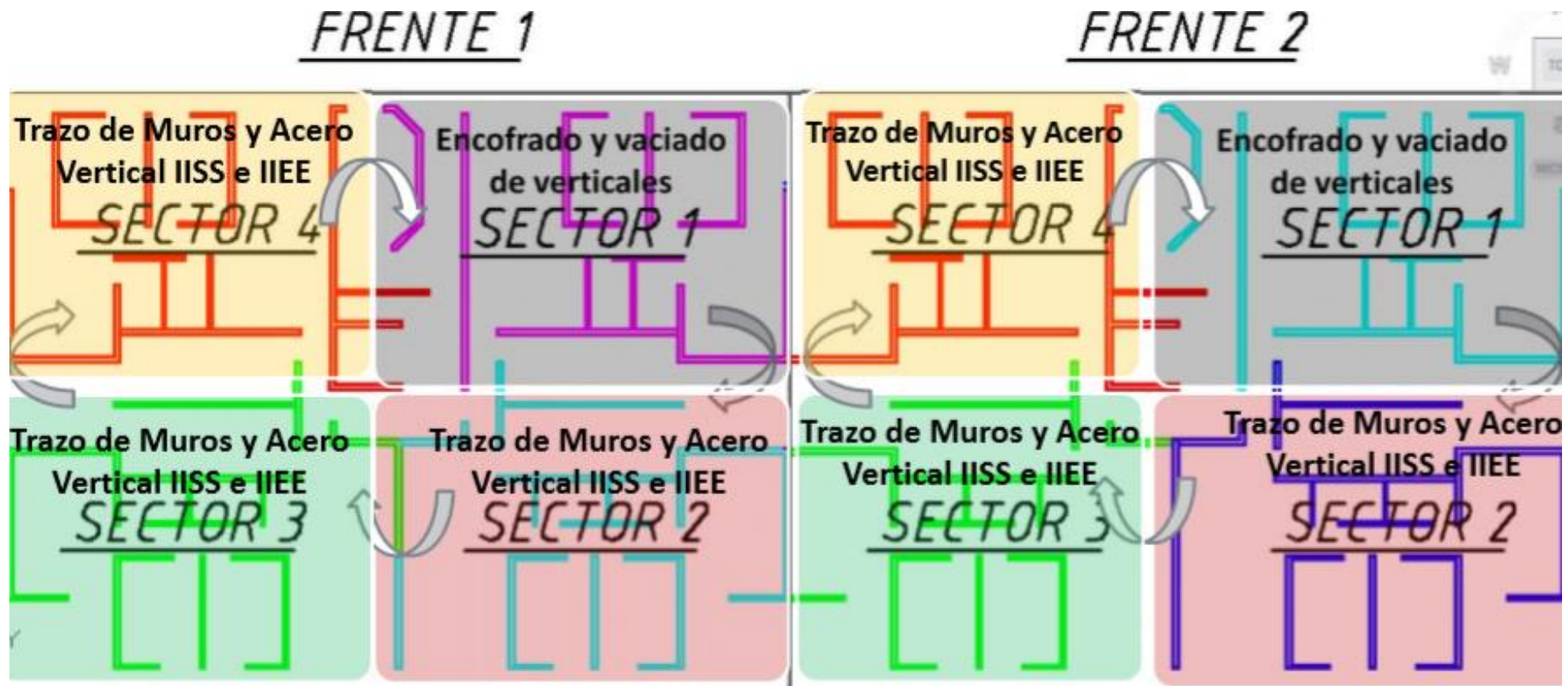
Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

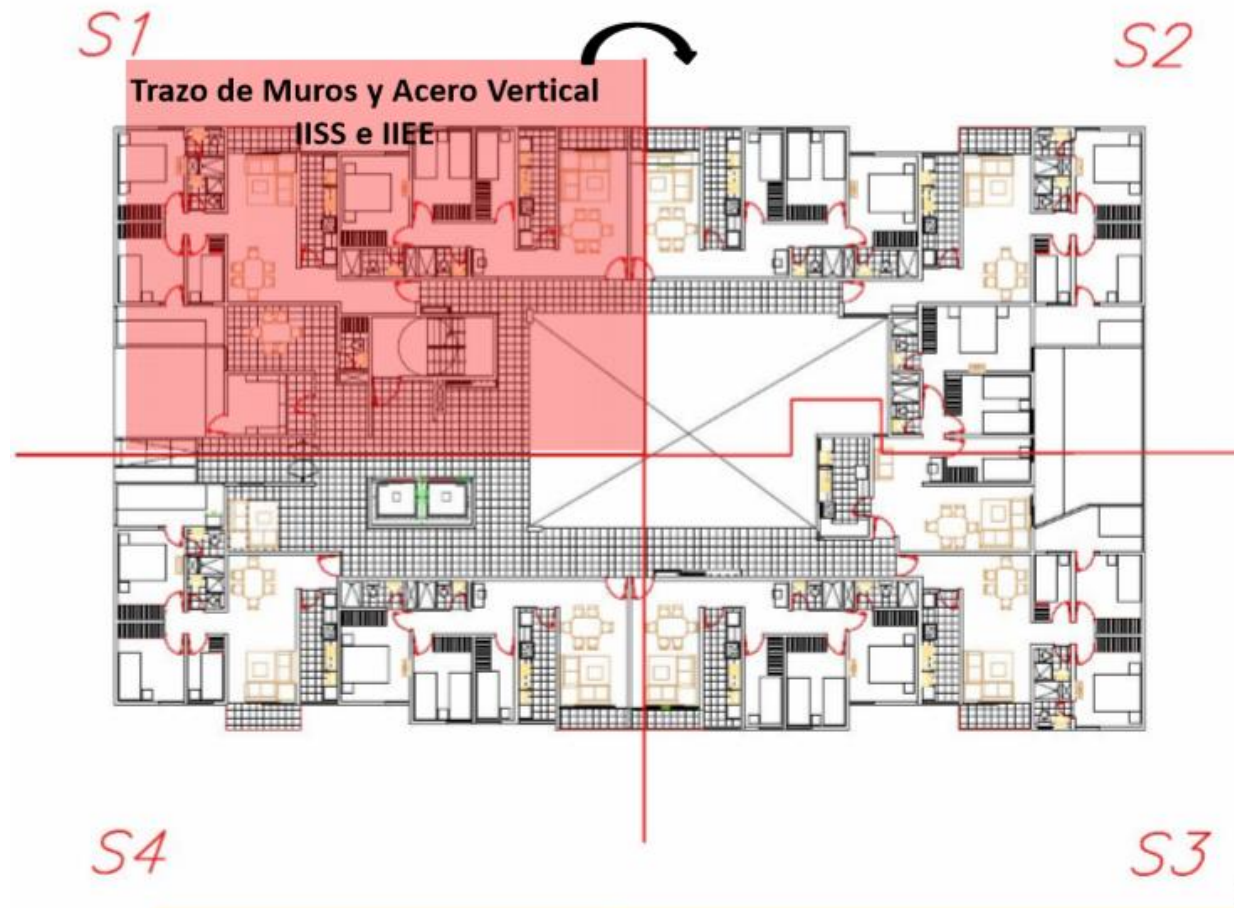
SECTORIZACIÓN DE DOS FRENTE DE TRABAJO DÍA 4



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

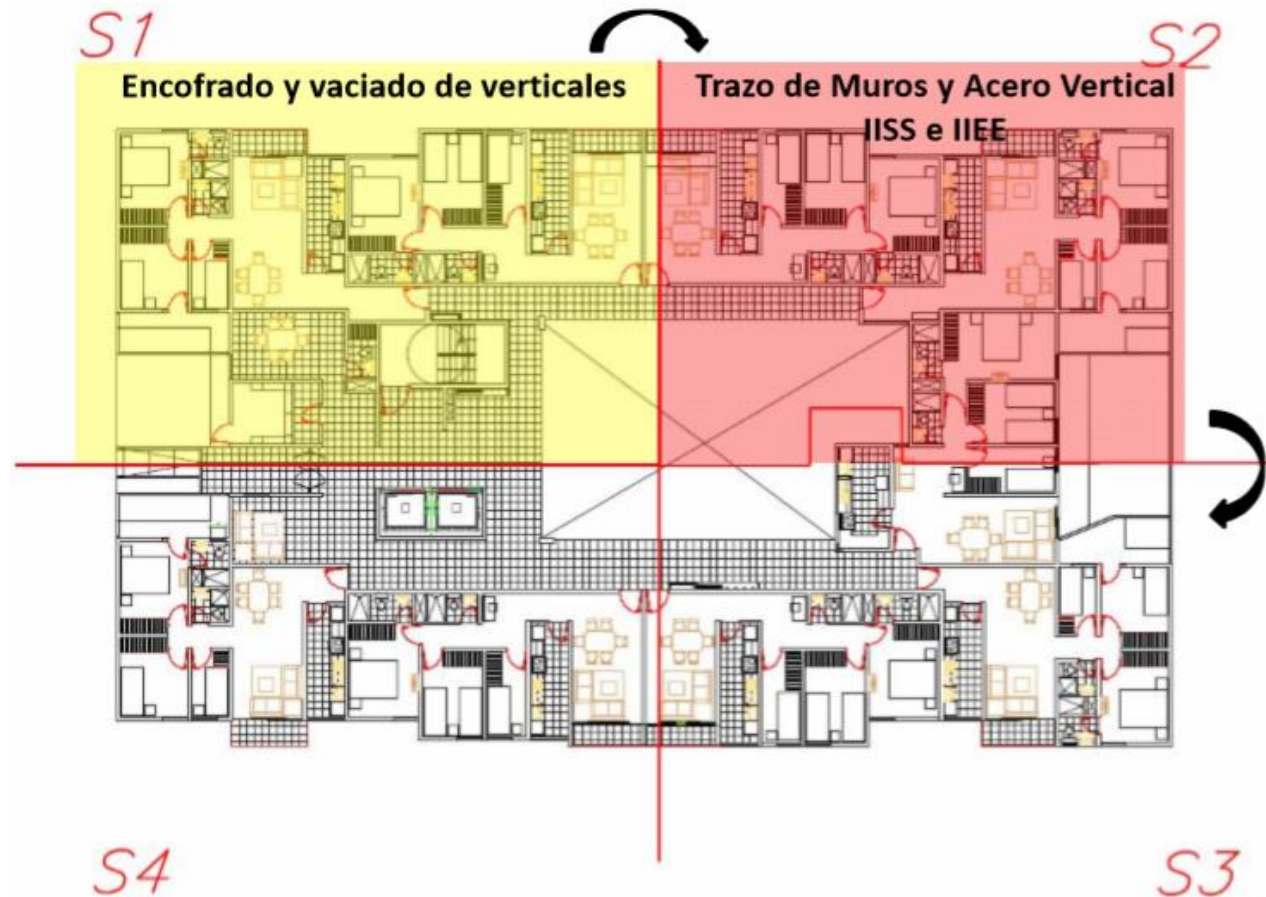
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

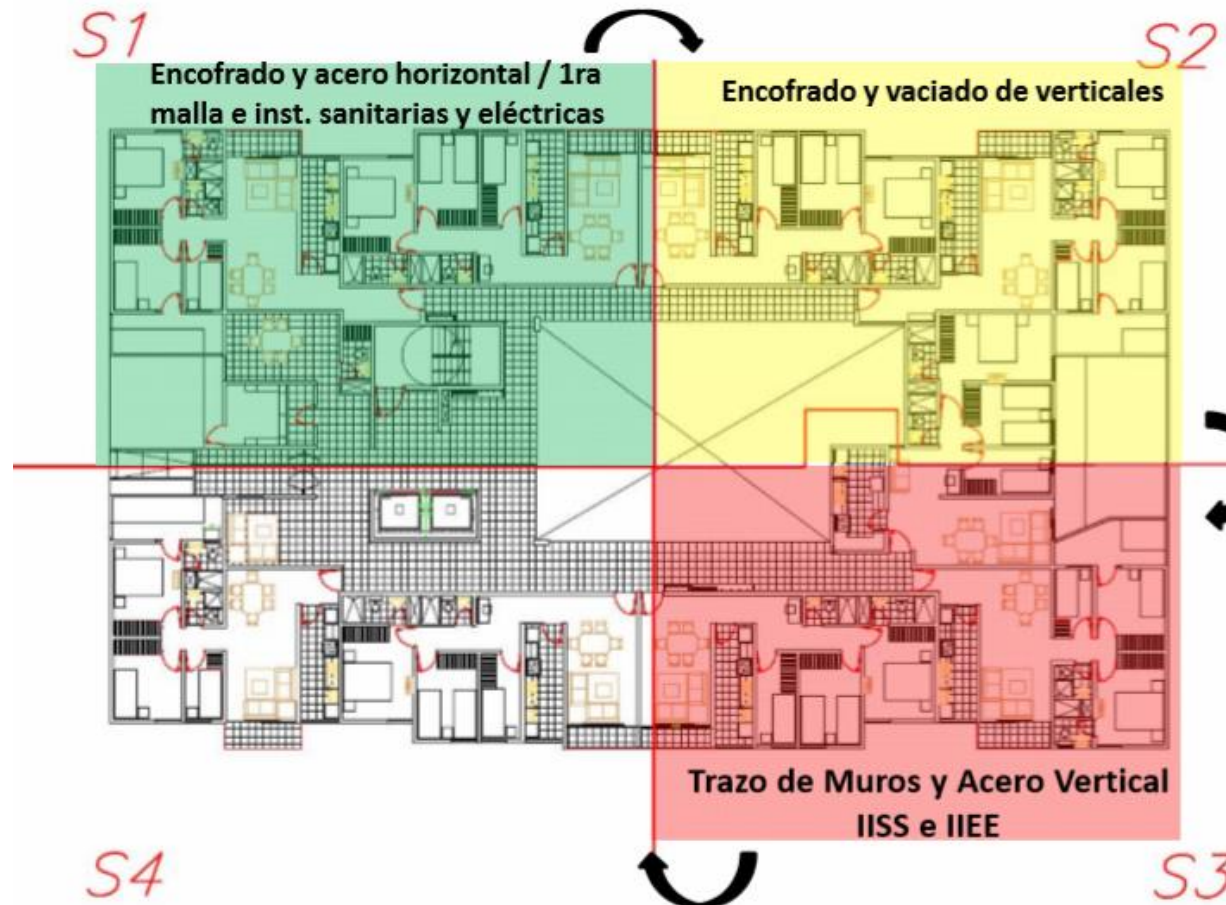
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

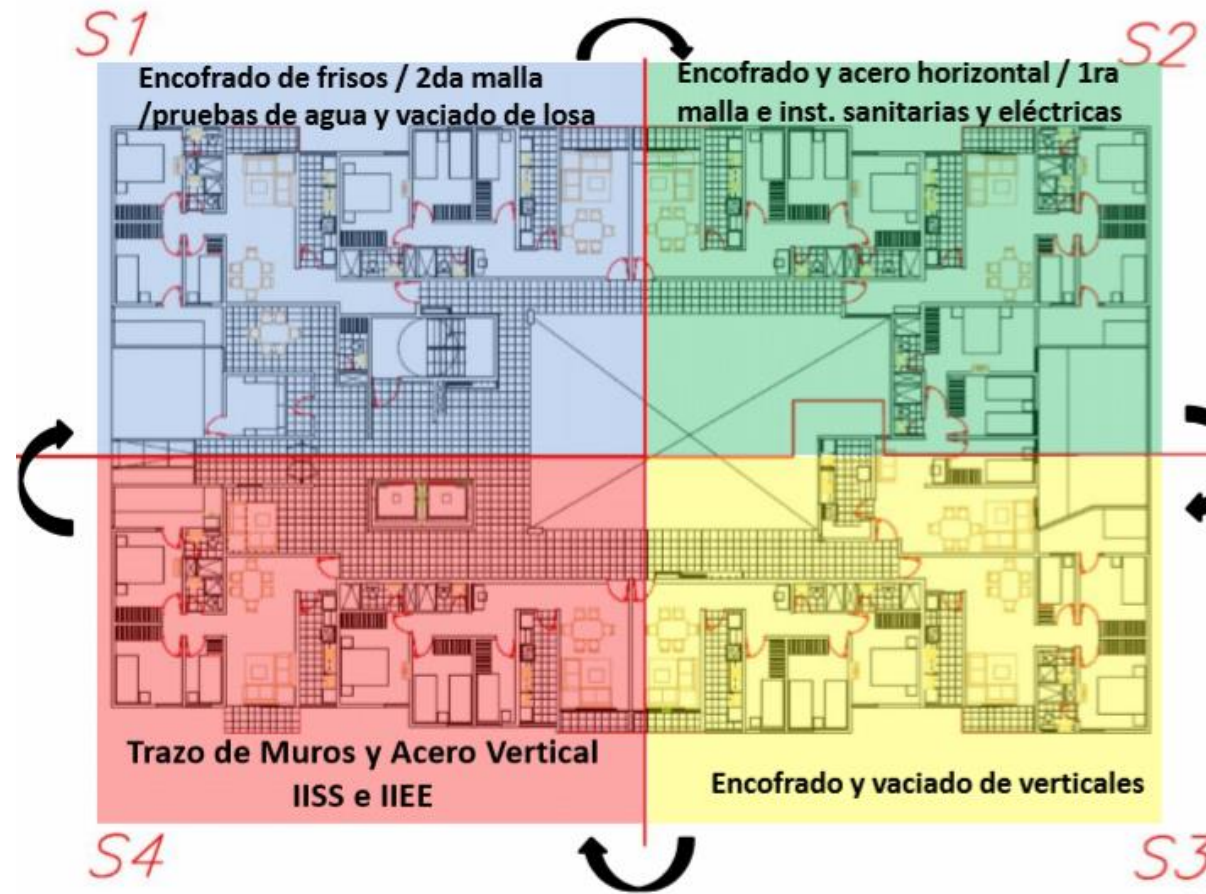
CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER

CASO DE ÉXITO



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MASTER PLAN

CORRIDA FINAL

CUMPLIMIENTO DE PLAZO

AHORRO DE PLAZO

NO LLEGAMOS

Ventajas de la programación lineal (Tren de trabajo):

- Conformación de cuadrillas constantes para cada actividad.
- Confiabilidad de secuencia de actividades.
- Determinación de duración del tren.
- Verificación de restricciones de la secuencia.
- Concuerda con esquemas de manejo de la productividad.
- Cero holguras (al menos en teoría).
- Control de productividad mucho más fácil.

• Optimización de cuadrillas mucho más fácil

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción


MASTER PLAN

CORRIDA FINAL
CUMPLIMIENTO DE PLAZO
AHORRO DE PLAZO
NO LLEGAMOS

| ITEM | DESCRIPCION | SEMANA 18 | | | | | | SEMANA 19 | | | | | | SEMANA 20 | | | |
|---|--|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| | | 09-sep | 10-sep | 11-sep | 12-sep | 13-sep | 14-sep | 16-sep | 17-sep | 18-sep | 19-sep | 20-sep | 21-sep | 23-sep | 24-sep | 25-sep | 26-sep |
| Vº TOTAL DE RESTRICCIONES (Colocar el resultado por semana) : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TREN ESTRUCTURA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | Trazar muros | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 2.00 | Colocar acero vertical | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 3.00 | Instalaciones en muros - IISS | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 4.00 | Instalaciones en muros - IIEE | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 5.00 | Encofrado de muros | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 |
| 6.00 | Vaciado de muros | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 |
| 7.00 | Desencofrado de muros (inc limpieza) | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 8.00 | Curado y resane de muros | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 9.00 | Encofrado de losa (inc friso) | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 10.00 | Acero de losa | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 11.00 | Armado de baterías de desagüe e inicio de pruebas | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 12.00 | Instalaciones en losa - IISS | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 13.00 | Instalaciones en losa - IIEE | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 14.00 | Vaciado de losa | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 15.00 | Solaqueo de muros exteriores (desde andamio) | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |
| 16.00 | Desencofrado de losa y frisos(inc limpieza y apuntalamiento) | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |
| 17.00 | Curado de losa | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |



**Herramienta que genera un horizonte futuro (3 semanas)
para ubicar, analizar y levantar cada restricción que
impidiera que el tren de trabajo se realice con normalidad.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|------|-----------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| <div></div> <div>CONSULTORÍA GERENCIA CONSTRUCCIÓN</div> | PROYECTO: ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE LA | | | | #SEM | SEMANA 36 | | | | | | | SEMANA 37 | | | | | | | SEMANA 38 | | | | | | | |
| | RESIDENTE: ING. LAST PLANNER (THREE WEEK LOOK AHEAD PLANNING) | | | | | #DIA | D217 | D218 | D219 | D220 | D221 | D222 | D223 | D224 | D225 | D226 | D227 | D228 | D229 | D230 | D231 | D232 | D233 | D234 | D235 | D236 | D237 |
| | PRODUCCION: ING. | | | | | MES | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | |
| | PLANEAMIENTO: ING. | | | | | FECHA | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| | FECHA: 21.01.2019 | | | | | DIA | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom |
| REVISADO: ING. DANTE CASTRO ARBALLO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRENTE | ACTIVIDAD / MO / MAT / EYH / SC / PRC / INF / SBC / SEG / CAL / CAT / ENT / CS | | | | UND | METRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRENTE 3 | ING. FERNANDO CHANCO | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05 | PABELLONES: VISITAS | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.01 | EXCAV. ZANJAS C/EQUIPO P/CIMIENTOS MAT.SUEL.MAX. H=2.50 M. | | | | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.02 | RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO C/EQUIPO | | | | m3 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.03 | RELLENO C/AFIRMADO COMPACT. 95% CAPAS DE E= 0.20 M. C/EQUIPO | | | | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.04 | ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom=100m. C/EQUIPO | | | | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom.= HASTA 1 km. | | | | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02 | CONCRETO SIMPLE | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.01 | SOLADO E=0.15 M - DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=100 KG/CM2 | | | | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.02 | FALSO PISO E=0.10 M-CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 KG/CM2 | | | | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.03 | FALSA ZAPATA - CONCRETO PREMEZCLADO F'C=100KG/CM2 + 30% PG | | | | m3 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03 | CONCRETO ARMADO | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01 | ZAPATAS | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.01 | ZAPATAS-CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 310 KG/CM2 CEM.TIPO V | | | | m3 | 12.00 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.02 | ZAPATAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL | | | | m2 | 30.00 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | | | | kg | 300.00 | 6 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02 | CIMIENTO REFORZADO | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.01 | CIMIENTOS REFORZADOS-CONCRETO PREMEZCLADO F'C=310 KG/CM2 CEM.TIPO V | | | | m3 | 180.00 | 6 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.02 | CIMIENTOS REFORZADOS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL | | | | m2 | 300.00 | 6 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | | | | kg | 3,000.00 | 6 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03 | MUROS | | | | | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.01 | MUROS-CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 280 KG/CM2 CEM.TIPO I | | | | m3 | 144.00 | 9 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | | 16 | 16 | 16 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.02 | MUROS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO H<3.50 M. INC. SELLADO PASADORES | | | | m2 | 450.00 | 9 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | | | | kg | 4,500.00 | 9 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | | 500 | 500 | 500 | | | | | | | | | | |



LAST PLANNER – ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

[illegible]

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



LOOKAHEAD
PLANNING

LAST PLANNER – CATÁLOGO
DE RESTRICCIONES

| TIPOS DE RESTRICCIONES (enunciativos mas no limitativos) | | |
|--|-------------|--|
| CRITERIO | | DESCRIPCIÓN |
| Proceso Constructivo | PRC | Definición de secuencia, identificar dependencias, asignar responsable del proceso, otros. |
| Información | INF | Evaluar si se cuenta con la información necesaria (planos, especificaciones, normas técnicas, procedimientos constructivos, etc.), compatibilizada y válida para construcción. |
| Mano de Obra | MO | Diseño de cuadrillas, personal requerido oportunamente, etc. Se asume que se solicitó el personal oportunamente. |
| Materiales | MAT | Evaluar si se cuenta con los materiales y consumibles necesarios, aprobados por el Cliente para su uso, etc. |
| Equipos y Herramientas | EYH | Evaluar si se cuenta con los equipos y herramientas necesarias (propias y/o alquiladas). |
| Subcontratos | SBC | Requerimiento oportuno; debe ingresar con la documentación adecuada y con contrato firmado. Se asume que se requiere el servicio oportunamente. |
| Seguridad | SEG | Verificar las condiciones, materiales y equipamientos necesarios. |
| Calidad | CAL | Incluir en el proceso los puntos de inspección necesarios. Documentación necesaria; materiales adecuados, etc. |
| Contractual, Administrativo, Tributario | CAT | Documentación, cartas fianzas, contratos, etc. En orden. Verificar que se cuenta con todos los permisos, licencias, etc. |
| Entorno | ENT | Verificar que se cuenta con las condiciones físicas / espaciales para realizar la actividad. |
| Cliente/ Supervisión | C/S | Verificar si existen aprobaciones o permisos que deban ser otorgados por el cliente y/o la supervisión. |
| | POR INICIAR | |
| | EN PROCESO | |
| | LEVANTADA | |
| | CRITICA | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PROGRAMACIÓN SEMANAL

A diferencia del Look Ahead, esta programación es bastante mas detallada:

- Se programan únicamente las actividades que se realizarán en la semana y que no tengan restricciones para verificar su viabilidad y posibilidad de cumplimiento.
- Se detallan todas las actividades definidas, tanto principales como secundarias, requeridas para cumplir con el LookAhead.
- Se deben detallar los metrados para cada actividad.
- Se establecen los parámetros para comparar los trabajos programados con los reales ejecutados al final de la semana para obtener el PPC (Porcentaje Planeado Completado) semanal a fin de llevar un control del cumplimiento de lo planificado.

| Item | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD SEMANA: DEL 09-09-13 al 15-09-13 | SEMANA 23 | | | | | | |
|------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| | | L | M | M' | J | V | S | D |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | TREN ESTRUCTURA EDIFICIO "F" | | | | | | | |
| 1.0 | Trazar muros | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | EFP7S1 — | EFP7S2 — | EFP7S3 — | |
| 2.0 | Colocar acero vertical | EFP6S2 881.37 kg | EFP6S3 881.37 kg | EFP6S4 881.37 kg | EFP7S1 881.37 kg | EFP7S2 881.37 kg | EFP7S3 881.37 kg | |
| 3.0 | Instalaciones en muros - IISS | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | EFP7S1 — | EFP7S2 — | EFP7S3 — | |
| 4.0 | Instalaciones en muros - IIEE | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | EFP7S1 — | EFP7S2 — | EFP7S3 — | |
| 5.0 | Encofrado de muros | EFP6S1 234.03 m2 | EFP6S2 234.03 m2 | EFP6S3 240 m2 | EFP6S4 240 m2 | EFP7S1 240 m2 | EFP7S2 234.03 m2 | |
| 6.0 | Vaciado de muros | EFP6S1 13.44 m3 | EFP6S2 13.44 m3 | EFP6S3 13.44 m3 | EFP6S4 13.44 m3 | EFP7S1 13.44 m3 | EFP7S2 13.44 m3 | |
| 7.0 | Desencofrado de muros (inc limpieza) | EFP5S4 234.03 m2 | EFP6S1 234.03 m2 | EFP6S2 240 m2 | EFP6S3 240 m2 | EFP6S4 240 m2 | EFP7S1 234.03 m2 | |
| 8.0 | Curado y resane de muros | EFP5S4 234.03 m2 | EFP6S1 234.03 m2 | EFP6S2 240 m2 | EFP6S3 240 m2 | EFP6S4 240 m2 | EFP7S1 234.03 m2 | |
| 9.0 | Encofrado de losa (inc friso) | EFP5S4 90 m2 | EFP6S1 90 m2 | EFP6S2 90 m2 | EFP6S3 90 m2 | EFP6S4 90 m2 | EFP7S1 90 m2 | |
| 10.0 | Acero de losa | EFP5S4 380.37 kg | EFP6S1 380.37 kg | EFP6S2 380.37 kg | EFP6S3 380.37 kg | EFP6S4 380.37 kg | EFP7S1 380.37 kg | |
| 11.0 | Armado de baterías de desagüe e inicio de pruebas | EFP5S4 — | EFP6S1 — | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | EFP7S1 — | |
| 12.0 | Instalaciones en losa - IISS | EFP5S3 — | EFP5S4 — | EFP6S1 — | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | |
| 13.0 | Instalaciones en losa - IIEE | EFP5S3 — | EFP5S4 — | EFP6S1 — | EFP6S2 — | EFP6S3 — | EFP6S4 — | |
| 14.0 | Vaciado de losa | EFP5S3 9.5 m3 | EFP5S4 9.5 m3 | EFP6S1 9.5 m3 | EFP6S2 9.5 m3 | EFP6S3 9.5 m3 | EFP6S4 9.5 m3 | |
| 15.0 | Acabado de losa | EFP5S3 234.03 m2 | EFP5S4 234.03 m2 | EFP6S1 234.03 m2 | EFP6S2 240 m2 | EFP6S3 240 m2 | EFP6S4 234.0 m2 | |
| 16.0 | Solaqueo de muros exteriores (desde andamio) | EFP5S1 45 m2 | EFP5S2 45 m2 | EFP5S3 45 m2 | EFP5S4 45 m2 | EFP6S1 45 m2 | EFP6S2 45 m2 | |
| 17.0 | Desencofrado de losa y instalación limpieza y apuntalamiento | EFP5S1 90 m2 | EFP5S2 90 m2 | EFP5S3 90 m2 | EFP5S4 90 m2 | EFP6S1 90 m2 | EFP6S2 90 m2 | |
| 18.0 | Curado de losa | EFP5S1 90 m2 | EFP5S2 90 m2 | EFP5S3 90 m2 | EFP5S4 90 m2 | EFP6S1 90 m2 | EFP6S2 90 m2 | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES

Trabajo Productivo (TP)

TRABAJO QUE APORTA EN FORMA DIRECTA A LA PRODUCCIÓN. Pj. ASENTADO DE LADRILLO, VACIADO DE CONCRETO, COLOCACIÓN DE ACERO, ENCHAPADO, ETC.

Trabajo Contributorio (TC)

TRABAJO DE APOYO, QUE DEBE SER REALIZADO PARA QUE PUEDA EJECUTARSE EL TRABAJO PRODUCTIVO. ACTIVIDAD APARENTEMENTE NECESARIA, PERO QUE NO APORTA VALOR. ES UNA PÉRDIDA DE 2DA CATEGORÍA. Pj. RECIBIR O DAR INSTRUCCIONES , LEER PLANOS, TRANSPORTE DE MATERIALES, LIMPIEZA, LIBERACIÓN DE SSMA Y QA/QC, SEÑALIZACIÓN, ETC.

Trabajo No Contributorio (TNC)

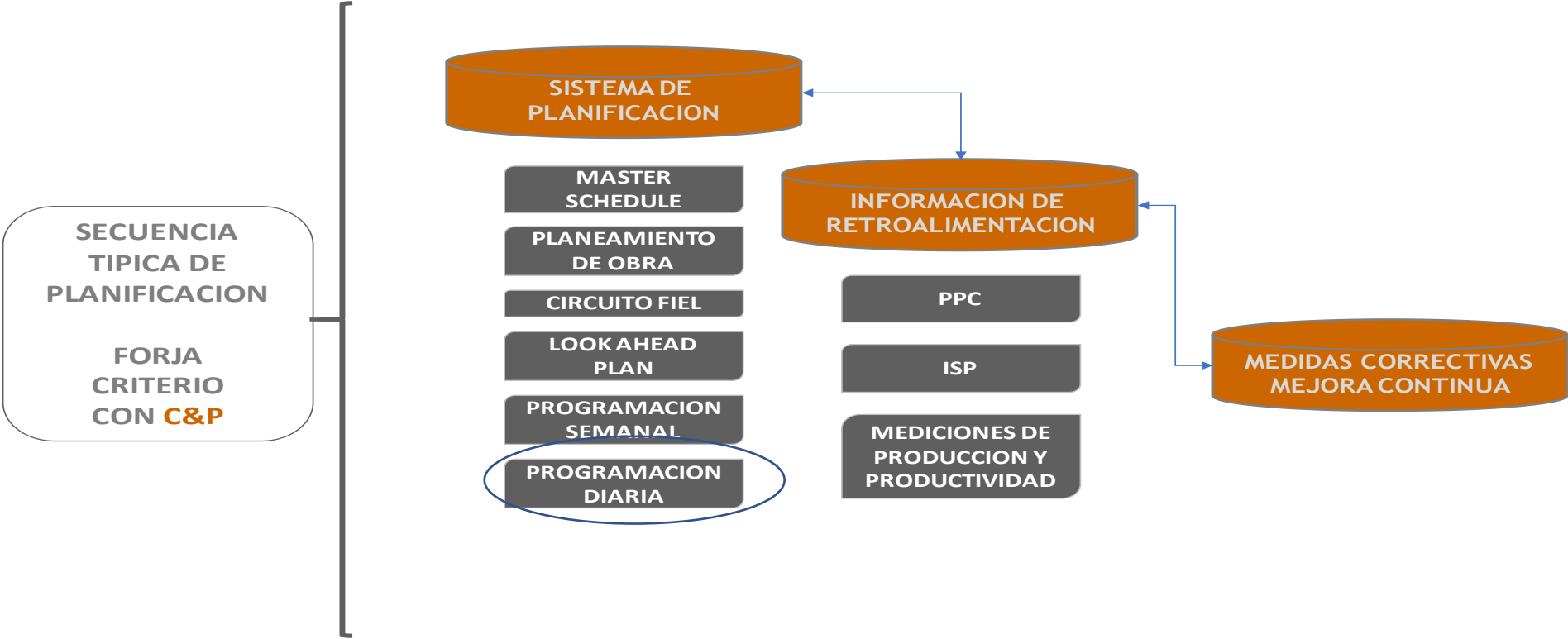
CUALQUIER ACTIVIDAD QUE NO GENERA VALOR, Y QUE CAE DIRECTAMENTE EN LA CATEGORÍA DE PÉRDIDA. SON ACTIVIDADES QUE NO SON NECESARIAS, TIENEN UN COSTO, Y NO AGREGAN VALOR. Pj. ESPERAS, DESCANSOS, TRABAJO REHECHO, VIAJES, ETC.

META

**INCREMENTAR TIEMPOS DE TP,
GESTIONAR LOS TIEMPOS DE LOS
TC, Y MINIMIZAR LOS TIEMPOS Y
COSTOS DE TNC**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

**PROGRAMACIÓN
DIARIA**

DE DONDE VENDRÁ????

| ACTIVIDAD | N° de obreros | Personal | HORARIO |
|--|--|---|---------------|
| Movimiento de tierras | | | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre D | 4.00 | Jacapa, Sandova, Salcedo, Soto | 07:30 a 16:30 |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre C | 4.00 | Fernandez, Caveró, Emiliano, | 07:30 a 16:30 |
| Limpieza general de obra | 2.00 | PERSONAL DE PREVENCIÓN | 07:30 a 16:30 |
| Encofrado | | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori, Cotrina | 07:30 a 17:30 |
| Encofrado de pit de ascensor | 2.00 | Puchulan, Aguilar | 07:30 a 16:30 |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, Isidro Bustamante, Jose del Castillo, Leonardo Cotrina, Hector Guia, Jover | 06:30 a 15:00 |
| Encofrado de losa | 13.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca | 06:30 a 14:00 |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori | 7:30 a 16:30 |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca | 6:30 a 9:30 |
| Acero | | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, | 7:30 a 11:30 |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, | 13:00 a 15:00 |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, Wilc | 15:00 a 17:30 |
| Instalaciones | | | |
| Habilitar materiales IISS | LAS ACTIVIDADES CONTRIBUTORIAS SE PLANIFICAN ESTIMANDO SU DURACIÓN Y ESTÁN SUPEDITADAS A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS. | | 7:30 a 11:30 |
| Habilitar materiales IIEE | | | 7:30 a 11:30 |
| Colocar instalaciones en losa IISS | | | 15:00 a 17:00 |
| Colocar instalaciones en losa IIEE | | | 15:00 a 17:00 |
| Colocar instalaciones en muros, tableros, montantes I | | | 11:30 a 15:00 |
| Colocar instalaciones en muros, tableros, montantes II | | | 11:30 a 15:00 |
| Pruebas electricas en departamentos antes de tabique | | | 7:30 a 16:30 |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

**PROGRAMACIÓN
DIARIA**

DE DONDE VENDRÁ????

| ACTIVIDAD | N° de libreros | |
|---|-------------------|---|
| Movimiento de tierras | | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre D | 4.00 | Jacapa, Sandoval |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre C | 4.00 | Fernandez, Ca |
| Limpieza general de obra | 2.00 | PERSONAL DE |
| Encofrado | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori, Cotrina |
| Encofrado de pit de ascensor | 2.00 | Puchulan, Aguilar |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, Isidro Bustamante, Jose del Castillo, Leonardo Cotrina, Hector Guia, Jover |
| Encofrado de losa | 13.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca, |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca, |
| Acero | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, W |
| Instalaciones | | |
| Habilitar materiales IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael Salazar, Mario Trujillo |
| Habilitar materiales IIEE | 3.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Roman, Reategui francia |
| Colocar instalaciones en losa IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael Salazar, Mario Trujillo |

**SE PROGRAMAN LAS
ACTIVIDADES DEFINIDAS EN
LA PLANIFICACIÓN SEMANAL.**

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PROGRAMACIÓN
DIARIA

DE DONDE VENDRÁ????

| | | SE DEFINEN LOS GRUPOS DE TRABAJO | |
|---|---------------|--|--|
| ACTIVIDAD | Nº de obreros | Personal | |
| Movimiento de tierras | | | |
| Excavación de uñas de platea de cimentación Torre | 4.00 | Jacapa, Sandoval, Salcedo, Soto | |
| Excavación de uñas de platea de cimentación Torre | 4.00 | Fernandez, Cervero, Emiliano, | |
| Limpieza general de obra | 2.00 | PERSONAL DE PREVENCIÓN | |
| Encofrado | | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori, Cotrina | |
| Encofrado de pil de ascensor | 2.00 | Puchulan, Aguilar | |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, Isidro Bustamante, Jose del Castillo, Leonardo Cotrina, Hector Guila, Jover Huaman, Teofilo Huaman, Jaime Nuñez, Edgar Sulica, Adrian Vaz | |
| Encofrado de losa | 13.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilica, Hinostroza 1, hinostroza 2 | |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori | |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilica, Hinostroza 1, hinostroza 2 | |
| Acero | | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, Wilder Coba, Hugo Morales, Reynaldo Ramirez | |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, Wilder Coba, Hugo Morales, Reynaldo Ramirez | |
| Acero de platea de cimentación | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduardo Aguilar, Rinaldo Arenas, Julio Campos, Miguel Castillo, Wilder Coba, Hugo Morales, Reynaldo Ramirez | |
| Instalaciones | | | |
| Habilitar materiales IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael Salazar, Mario Trujillo | |
| Habilitar materiales IIEE | 3.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Roman, Reategui francía | |
| Colocar instalaciones en losa IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael Salazar, Mario Trujillo | |
| Colocar instalaciones en losa IIEE | 4.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Roman, Reategui francía | |
| Colocar instalaciones en muros, tableros, montan | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael Salazar, Mario Trujillo | |
| Colocar instalaciones en muros, tableros, montan | 4.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Roman, Reategui francía | |
| Pruebas electricas en departamentos antes de tab | 2.00 | Romero baibuenta, carrasco canchari | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

**PROGRAMACIÓN
DIARIA**

DE DONDE VENDRÁ????

| ACTIVIDAD | N° de obreros | Personal |
|--|---------------|--|
| Movimiento de tierras | | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre | 4.00 | Jacapa, Sandoval, Salcedo, Soto |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre | 4.00 | Fernandez, Caverio, Emiliano, |
| Limpieza general de obra | 2.00 | PERSONAL DE PREVENCION |
| Encofrado | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori, Cotrina |
| Encofrado de pit de ascensor | 2.00 | Puchulan, Aguilar |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, Isidro Bustamante, Jose del Castillo, Leonardo Cotrina, Hector Guila, Jover Huaman, Teofilo Huama |
| Encofrado de losa | 13.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca, Hinostroza 1, hinostroza 2 |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan, Mori |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo leon, Julio valencia, Juan villanueva, Charles zeta, Juan Quilca, Hinostroza 1, hinostroza 2 |
| Acero | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhu |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhu |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhu |
| Instalaciones | | |
| Habilitar materiales IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos con |
| Habilitar materiales IIEE | 3.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipu |
| Colocar instalaciones en losa IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos con |
| Colocar instalaciones en losa IIEE | 4.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipu |
| Colocar instalaciones en muros , tableros , montan | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condon, Michael Sarazar, Mario Trujino |
| Colocar instalaciones en muros , tableros , montan | 4.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Roman, Reategui francia |
| Pruebas electricas en departamentos antes de tab | 2.00 | Romero balbuena, carrasco canchari |

LA DEFINICIÓN DE LOS GRUPOS SE REFLEJA EN LA CANTIDAD DE PERSONAS POR CUADRILLA Y EL NUMERO DE CUADRILLAS DEL GRUPO

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

PROGRAMACIÓN DIARIA

DE DONDE VENDRÁ????

| ACTIVIDAD | N° de ob | Personal | HORARIO | SECTOR | Und. | METRADO | HH | Ren. | Ren. Pres. |
|---|-------------|---|---------------|-----------|------|----------|--------|------|---------------|
| SE COLOCA EL METRADO A REALIZAR PARA LA ACTIVIDAD. | | | | | | | | | |
| Movimiento de tierras | | | | | | | | | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre D | 4 | | 07:30 a 16:30 | Torre D | m3 | 14.00 | 32.00 | 2.29 | 3.25 |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion Torre C | 4 | | 07:30 a 16:30 | Torre C | m2 | 14.00 | 32.00 | 2.29 | 3.25 |
| Limpieza general de obra | 2 | | 07:30 a 16:30 | Torra G | --- | --- | --- | --- | --- |
| Encofrado | | | | | | | | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori , Cotrina | 15:00a 18:30 | Torre D | m2 | 32.00 | 16.00 | 0.50 | 0.75 |
| Encofrado de pit de ascensor | 2.00 | Puchulan , Aguilar | 15:00a 18:30 | Torre D | m2 | 26.00 | 13.00 | 0.50 | 0.75 |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, Isidro | 06:30 a 15:00 | EEF-P2-S2 | m2 | 480.00 | 290.00 | 0.60 | 0.80 |
| Encofrado de losa | 13.00 | juan campos, marcos de la cruz, Pablo | 06:30 a 14:00 | EEF-P1-S4 | m2 | 220.00 | 132.00 | 0.60 | 0.80 |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori | 7:30 a 16:30 | EEF-P1-S4 | ml | 50.00 | 25.00 | 0.50 | 0.60 |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | juan campos, marcos de la cruz, Pablo | 6:30 a 9:30 | EG-P7 S2 | m2 | --- | --- | --- | --- |
| Acero | | | | | | | | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, | 7:30 a 11:30 | EEF-P2-S1 | Kg | 2,250.00 | 75.00 | 0.03 | 0.05 |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, | 13:00 a 15:00 | EEF-P1-S3 | Kg | 1,500.00 | 50.00 | 0.03 | 0.05 |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduar | 15:00 a 17:30 | Platea D | Kg | 1,200.00 | 40.00 | 0.03 | 0.05 |
| Instalaciones | | | | | | | | | |
| Habilitar materiales IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael | 7:30 a 11:30 | EEF-P1-S2 | --- | --- | --- | --- | --- |
| Habilitar materiales IIEE | 3.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Ror | 7:30 a 11:30 | EEF-P1-S2 | --- | --- | --- | --- | --- |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

**PROGRAMACIÓN
DIARIA**

DE DONDE VENDRÁ????

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|----------|--|---------------|-----------|-------|----------|--------|-----------|-------------|---------|
| NOTA: MEDIANTE LA INTERACCIÓN DE LA VELOCIDAD SE DETERMINA UN VALOR DE RENDIMIENTO Y LA DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD. | | | LOS DÍAS | | | | | | | | | |
| CONTRIBU | | | | | HORARIO | SECTOR | Unid. | METRADO | BR | ENCUENTRO | Recd. Pres. | % CUMPL |
| Seguridad y co | | | | | 07:30 a 20:30 | OBRA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Control de obra | | | | | 07:30 a 18:30 | OBRA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Mantenimiento | | | | | 07:30 a 18:30 | OBRA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Operación de obra | | | | | 07:30 a 20:30 | OBRA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Trazo y Regl | | | | | | | | | | | | |
| Trazo, medición y replanteo | 3.00 | Donato Flores, Hector Garcia, Enrique Ramos | | | | OBRA | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Trazo para muros | 3.00 | Donato Flores, Hector Garcia, Enrique Ramos | | | 6:00 a 9:00 | EEF-P2-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Trazo en muros | 3.00 | Donato Flores, Hector Garcia, Enrique Ramos | | | 9:00 a 10:30 | EEF-P2-S1 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Módulos de m | | | | | 10:30 a 14:00 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Trazo para tabi | | | | | 16:30 a 17:30 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Mezclado | | | | | | | | | | | | |
| Esparcido de m | | | | | 07:30 a 16:30 | Torre D | m3 | 14.00 | 52.00 | 2.25 | 2.25 | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 07:30 a 16:30 | Torre C | m2 | 14.00 | 52.00 | 2.25 | 2.25 | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 07:30 a 16:30 | Torre G | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 07:30 a 17:30 | Torre D | m2 | 32.00 | 16.00 | 0.50 | 0.75 | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 07:30 a 16:30 | Torre D | m2 | 36.00 | 12.00 | 0.50 | 0.75 | 100% |
| Esparcido de p | | | | | 06:30 a 15:00 | EEF-P2-S2 | m3 | 1,100.00 | 230.00 | 0.60 | 0.60 | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 06:30 a 14:00 | EEF-P1-S4 | m3 | 220.00 | 132.00 | 0.60 | 0.60 | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 7:30 a 16:30 | EEF-P1-S4 | m1 | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Esparcido de m | | | | | 6:30 a 9:30 | EG-P1-S2 | m2 | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Desperdicio de m | 4.00 | Juan Campos, Marcos de la Cruz, Pablo Leon, Julio Velasco, Jose Ribera, Charly Zeta, Juan Galia | | | | | | | | | | |
| Acero | | | | | | | | | | | | |
| Acero de muros | 10.00 | Rafael Cobos, Alvaro Arce, Eduardo Amador, Ricardo Arce, Julio Campos, Miguel Cortizo | | | 7:30 a 15:30 | EEF-P2-S1 | Kg | 2,250.00 | 75.00 | 0.03 | 0.05 | 100% |
| Acero de muros | | | | | 15:30 a 15:00 | EEF-P1-S3 | Kg | 1,500.00 | 50.00 | 0.03 | 0.05 | 100% |
| Acero de placas | | | | | 15:00 a 17:30 | Placas D | Kg | 1,200.00 | 40.00 | 0.03 | 0.05 | 100% |
| Instalaciones | | | | | | | | | | | | |
| Habitat motor | | | | | 7:30 a 15:30 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Habitat motor | | | | | 7:30 a 15:30 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Colector auto | | | | | 15:00 a 17:00 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |
| Colector auto | | | | | 15:00 a 17:00 | EEF-P1-S2 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 100% |

EL RENDIMIENTO DEBE CONTRASTARSE CON LOS VALORES HISTÓRICOS Y EL RENDIMIENTO PRESUPUESTADO.

SE VERIFICARÁ QUE LA DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD SEA CONSISTENTE CON EL PLAN DE TRABAJO DIARIO.

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



PROGRAMACIÓN
DIARIA

DE DONDE VENDRÁ????

| ACTIVIDAD | N° de obreros | Personal | HORARIO | SECTOR | Und. | METRADO | HH | Ren. | Ren. Pres. | | | | | | | | |
|---|---------------|---|---------------|-----------|------|----------|--------|------|------------|------------------------|---------------|---------|-----|-------|-------|------|------|
| Movimiento de tierras | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>LA DURACIÓN ES LLEVADA A UN RANGO DE HORAS, GENERANDO ASÍ LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES Y LA ROTACIÓN DE LA GENTE.</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Landova, Salcedo, Soto | 07:30 a 16:30 | Torre D | m3 | 14.00 | 02.00 | 2.29 | 3.25 |
| | | | | | | | | | | z, Cavero, Emiliano, | 07:30 a 16:30 | Torre G | m2 | 14.00 | 32.00 | 2.29 | 3.25 |
| | | | | | | | | | | AL DE PREVENCIÓN | 07:30 a 16:30 | Torra G | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ina | 15:00a 18:30 | Torre D | m2 | 32.00 | 16.00 | 0.50 | 0.75 | | | | | | | | |
| | | Agullar | 15:00a 18:30 | Torre D | m2 | 26.00 | 13.00 | 0.50 | 0.75 | | | | | | | | |
| | | unez, Mariano Brito, Isidro | 06:30 a 15:00 | EEF-P2-S2 | m2 | 480.00 | 290.00 | 0.60 | 0.80 | | | | | | | | |
| Encofrado de losa | 13.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo | 06:30 a 14:00 | EEF-P1-S4 | m2 | 220.00 | 132.00 | 0.60 | 0.80 | | | | | | | | |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori | 7:30 a 16:30 | EEF-P1-S4 | ml | 50.00 | 25.00 | 0.50 | 0.60 | | | | | | | | |
| Desapuntado de losa | 4.00 | Juan campos, marcos de la cruz, Pablo | 6:30 a 9:30 | EG-P7S2 | m2 | --- | --- | --- | --- | | | | | | | | |
| Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, | 7:30 a 11:30 | EEF-P2-S1 | Kg | 2,250.00 | 75.00 | 0.03 | 0.05 | | | | | | | | |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, | 13:00 a 15:00 | EEF-P1-S3 | Kg | 1,500.00 | 50.00 | 0.03 | 0.05 | | | | | | | | |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuaman, Eduar | 15:00 a 17:30 | Platea D | Kg | 1,200.00 | 40.00 | 0.03 | 0.05 | | | | | | | | |
| Instalaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habilitar materiales IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael | 7:30 a 11:30 | EEF-P1-S2 | --- | --- | --- | --- | --- | | | | | | | | |
| Habilitar materiales IIEE | 3.00 | Victor Alvarado, Edgar Calipuy, Heber Ron | 7:30 a 11:30 | EEF-P1-S2 | --- | --- | --- | --- | --- | | | | | | | | |
| Colocar instalaciones en losa IISS | 4.00 | Edwin Chahuara, Carlos condori, Michael | 15:00 a 17:00 | EEF-P1-S2 | --- | --- | --- | --- | --- | | | | | | | | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

**PROGRAMACIÓN
DIARIA**

DE DONDE VENDRÁ????

| AL FINAL DEL DIA Y CON LOS DATOS DEL TAREO SE CALCULA EL PPC Y SE ANALIZAN LAS CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO | | | | SECTOR | Ren. Pres. | % CUMPL | Nota |
|---|-------|--------------------------------|---------------|-----------|------------|---------|---|
| Movimiento de tierras | | | | | | | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion | | | | Torre D | 3.25 | 100% | |
| Excavacion de uñas de platea de cimentacion | | | | Torre C | 3.25 | 50% | Se reubico al personal para orden y limpieza. |
| Limpieza general de obra | 2.00 | PERSONAL DE PREVENCIÓN | 07:30 a 16:30 | Torra G | --- | 100% | |
| Encofrado | | | | | | | |
| Encofrado de costado de cimientos | 2.00 | Mori, Cotrina | 15:00a 18:30 | Torre D | 0.75 | 100% | |
| Encofrado de pit de ascensor | 2.00 | Puchulan, Aguilar | 15:00a 18:30 | Torre D | 0.75 | 100% | |
| Encofrado de placas (Limpieza y transporte) | 22.00 | Ivan Antunez, Mariano Brito, | 06:30 a 15:00 | EEF-P2-S2 | 0.80 | 100% | |
| Encofrado de losa | 13.00 | juan campos, marcos de la | 06:30 a 14:00 | EEF-P1-S4 | 0.80 | 100% | |
| Encofrar Andamios | 4.00 | Puchulan + Mori | 7:30 a 16:30 | EEF-P1-S4 | 0.60 | 100% | |
| Desapuntalado de losa | 4.00 | juan campos, marcos de la | 6:30 a 9:30 | EG-P7S2 | --- | 100% | |
| Acero | | | | | | | |
| Acero de muros | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro | 7:30 a 11:30 | EEF-P2-S1 | 0.05 | 100% | |
| Acero de losa | 19.00 | Rafael Coba, Alejandro | 13:00 a 15:00 | EEF-P1-S3 | 0.05 | 100% | |
| Acero de platea de cimentacion | 12.00 | Rafael Coba, Alejandro Anhuama | 15:00 a 17:30 | Platea D | 0.05 | 100% | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MASTER PLAN

CORRIDA FINAL
CUMPLIMIENTO DE PLAZO
AHORRO DE PLAZO
NO LLEGAMOS


| ITEM | DESCRIPCION | SEMANA 18 | | | | | | SEMANA 19 | | | | | | SEMANA 20 | | | |
|---|--|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| | | 09-sep | 10-sep | 11-sep | 12-sep | 13-sep | 14-sep | 16-sep | 17-sep | 18-sep | 19-sep | 20-sep | 21-sep | 23-sep | 24-sep | 25-sep | 26-sep |
| Vº TOTAL DE RESTRICCIONES (Colocar el resultado por semana) : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TREN ESTRUCTURA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | Trazar muros | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 2.00 | Colocar acero vertical | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 3.00 | Instalaciones en muros - IISS | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 4.00 | Instalaciones en muros - IIEE | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 | ECP251 |
| 5.00 | Encofrado de muros | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 |
| 6.00 | Vaciado de muros | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 | ECP154 |
| 7.00 | Desencofrado de muros (inc limpieza) | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 8.00 | Curado y resane de muros | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 9.00 | Encofrado de losa (inc friso) | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 10.00 | Acero de losa | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 11.00 | Armado de baterías de desagüe e inicio de pruebas | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 | ECP153 |
| 12.00 | Instalaciones en losa - IISS | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 13.00 | Instalaciones en losa - IIEE | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 14.00 | Vaciado de losa | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | | ECP151 | ECP152 |
| 15.00 | Solaqueo de muros exteriores (desde andamio) | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |
| 16.00 | Desencofrado de losa y frisos(inc limpieza y apuntalamiento) | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |
| 17.00 | Curado de losa | EEP552 | EEP553 | EEP554 | EEP651 | EEP652 | EEP653 | EEP654 | EEP751 | EEP752 | EEP753 | EEP754 | EEP851 | EEP852 | EEP853 | EEP854 | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



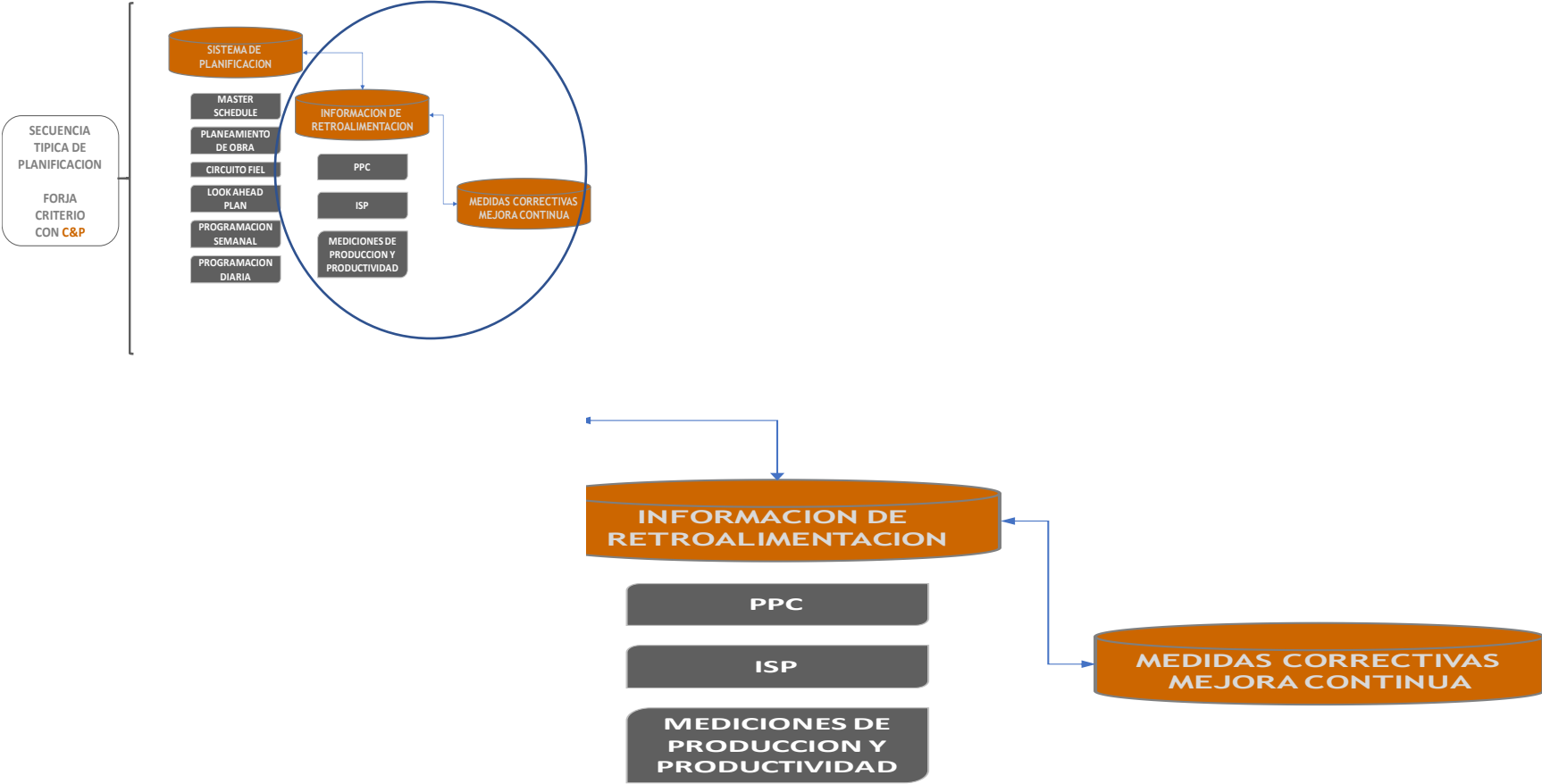
LOOKAHEAD PLANNING

LAST PLANNER – THREE WEEK LOOK AHEAD PLANNING

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
|  <p>PROYECTO: ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ICA RESIDENTE: ING. LAST PLANNER (THREE WEEK LOOK AHEAD PLANNING) PRODUCCION: ING. PLANEAMIENTO: ING. FECHA: 21.01.2019 REVISADO: ING. DANTE CASTRO ARBALLO</p> | | | #SEM | SEMANA 36 | | | | | | | SEMANA 37 | | | | | | | SEMANA 38 | | | | | | |
| | | | #DIA | D217 | D218 | D219 | D220 | D221 | D222 | D223 | D224 | D225 | D226 | D227 | D228 | D229 | D230 | D231 | D232 | D233 | D234 | D235 | D236 | D237 |
| | | | MES | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Feb | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar | Mar |
| | | | FECHA | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| | | | DIA | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom | lun | mar | mié | jue | vie | sáb | dom |
| FRENTE | ACTIVIDAD / MO / MAT / EYH / SC / PRC / INF / SBC / SEG / CAL / CAT / ENT / CS | UND | METRAJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRENTE 3 | ING. FERNANDO CHANCO | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05 | PABELLÓN 05- VISITAS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.01 | EXCAV. ZANIAS C/EQUIPO P/CIMENTOS MAT.SUEL.MAX. H=2.50 M. | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.02 | RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO C/EQUIPO | m3 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.03 | RELLENO C/AFIRMADO COMPACT. 95% CAPAS DE E=0.20 M. C/EQUIPO | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.04 | ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom=100m. C/EQUIPO | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom.= HASTA 1 km. | m3 | 216.00 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02 | CONCRETO SIMPLE | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.01 | SOLADO E=0.15 M - DE CONCRETO PREMEZCLADO FC=100 KG/CM2 | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.02 | FALSO PISO E=0.10 M-CONCRETO PREMEZCLADO FC=210 KG/CM2 | m2 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.02.03 | FALSA ZAPATA - CONCRETO PREMEZCLADO FC=100KG/CM2 +30% PG | m3 | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03 | CONCRETO ARMADO | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01 | ZAPATAS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.01 | ZAPATAS-CONCRETO PREMEZCLADO FC= 310 KG/CM2 CEM.TIPO V | m3 | 12.00 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.02 | ZAPATAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL | m2 | 30.00 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.01.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | kg | 300.00 | 6 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02 | CIMIENTO REFORZADO | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.01 | CIMENTOS REFORZADOS-CONCRETO PREMEZCLADO FC= 310 KG/CM2 CEM.TIPO V | m3 | 180.00 | 6 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.02 | CIMENTOS REFORZADOS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL | m2 | 300.00 | 6 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.02.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | kg | 3,000.00 | 6 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03 | MUROS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.01 | MUROS-CONCRETO PREMEZCLADO FC= 280 KG/CM2 CEM.TIPO I | m3 | 144.00 | 9 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | | 16 | 16 | 16 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.02 | MUROS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO H<3.50 M. INC. SELLADO PASADORES | m2 | 450.00 | 9 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.03.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | kg | 4,500.00 | 9 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | | 500 | 500 | 500 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04 | COLUMNAS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04.01 | COLUMNAS-CONCRETO PREMEZCLADO FC=280 KG/CM2 CEM. TIPO I | m3 | 72.00 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04.02 | COLUMNAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO H<3.50 M. | m2 | 450.00 | 9 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04.03 | HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO FY=4200 KG/CM2. | kg | 900.00 | 9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 100 | 100 | 100 | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04.01 | SALIDAS | - | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.03.04.01 | SALIDA DE ALUMBRADO ADOSADO | Und | 18.00 | 6 | 3 | | 3 | | 3 | | | 3 | | 3 | | 3 | | | | | | | | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción

MODELO LAST PLANNER



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



RETROALIMENTACIÓN
MEJORA CONTINUA

PPC (PORCENTAJE DE PARTIDA COMPLETADA)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|------|--|------------------|-----------|--------|---------|------------------------|----------------------------------|--------|-------|----------------------|--|------------------------------|------------|
| <div></div> | | | | PORCENTAJE DEL PLAN COMPLETADO (REPORTE DE AVANCES DE SUPERVISION) | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE DE PROYECTO | | | | SUPERVISOR | | | | | | FECHA | | | | | | |
| | | | | PROPIETARIO | | | | | | UBICACION | | | | | | |
| | | | | | | | | | | miércoles, 26 de Febrero de 2020 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ANALISIS DE CUMPLIMIENTO | | | | | | |
| ACTIVIDAD | | CANT. | UND. | SEMANA 4 | | | | | | | SI | NO | TIPO | CAUSAS DE NO CUMPLIMIENTO | MEDIDA CORRECTIVA | |
| | | | | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo | | | | | | |
| PISO ALFOMBRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalacion de alfombra modular area administrativa | | 19.71 | m2 | | 19.71 | | | | | | X | | | | | |
| PINTURA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imprimado, empaste, 1ra y 2da mano exteriores. | | 8.26 | m2 | | | 8.26 | | | | | | X | PROG | Estan realizando retrabajos en muros interiores por observaciones levantadas por supervision | Reprogramacion para el 27.02 | |
| CARPINTERIA DE MADERA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalacion de mueble counter Químio 2. | | 1.00 | und | | 0.5 | 0.5 | | | | | X | | | | | |
| Instalacion de contrazocalo de madera interior area administrativa | | 16.37 | ml | | 16.37 | | | | | | X | | | | | |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salida para Data | | 3.00 | und | | | 3 | | | | | X | | | | | |
| Placas para Data | | 5.00 | und | | | 5 | | | | | | X | SUP/CLI | Los escritorios para SAP y UCO estaran para el 02.03 | Reprogramacion para el 02.03 | |
| Instalacion de detectores de humo | | 5.00 | und | | 5 | | | | | | X | | | | | |
| Instalación luces de emergencia. | | 1.00 | und | | 1 | | | | | | X | | | | | |
| Instalacion de intercomunicador | | 1.00 | und | | 1 | | | | | | | X | LOG | Se solicito modificacion del modelo de intercomunicador para ser presentado el dia 24.02, con fecha 26.02 enviaron propuesta de modelo para eleccion | Reprogramacion para el 28.02 | |
| VIDRIOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mampara de vidrio templado 10 mm. Area administrativa | | 20.93 | m2 | | | 20.93 | | | | | | X | SC | Retraso en la instalacion de las divisiones de vidrio en Químio 2 | Reprogramacion para el 27.02 | |
| Divisiones de vidrio templado 10mm Químio 2 | | 18.22 | m2 | | | 18.22 | | | | | X | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de tapa pvc Químio 2. | | 1.00 | und | | 1 | | | | | | | X | PROG | Postergacion por no tener en la fecha programada el material que ya esta en obra | Reprogramacion para el 27.02 | |
| Instalación piso vinílico Químio 2 | | 65.16 | m2 | 65.16 | | | | | | | X | | | | | |
| ANALISIS DE CONFIABILIDAD SEMANAL (EN %) | | | | | | | | | | | | 8 | 5 | | | |
| | | | | | | | | | | | | 62% | 38% | 62% | PPC SEMANAL | DEFICIENTE |
| COMENTARIO PCC A LA SEMANA: NRO 3 LA APROBACION DEL DISEÑO DELMUEBLE COUNTER PARA ENFERMERAS DE QUIMIO 2 IMPACTO EN LA PROGRAMACION DEL PROYECTO EN 2 DIAS, ESTE RETRASO EN LA APROBACION HA SIDO PRESENTADO COMO AMPLIACION DE PLAZO; SIENDO APROBADO POR LA GERENCIA Y SUPERVISION EN REUNION EL DIA 21.02 | | | | DESGLOCE DE CASUSAS DE NO CUMPLIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
| | | | | PROG | PROGRAMACION | 2 | 40% | LOG | LOGISTICA | 1 | 20% | QA/AC | CONTROL DE CALIDAD | | | |
| | | | | EXT | EXTERNOS | | | SUP/CLI | SUPERVISION / CLIENTES | 1 | 20% | EJEC | ERRORES DE EJECUCION | | | |
| | | | | SC | SUBCONTRATOS | 1 | 20% | EQ | EQUIPOS | | | ADM | ADMINISTRATIVOS | | | |
| | | | | BR | BAJO RENDIMIENTO | | | MO | MANO DE OBRA | | | PARO | PARO | | | |
| | | | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: | | | | APROBADO POR: | | | | | | | FIRMA: | | | | | |
| | | | | DANTE CASTRO ARBALLO | | | | | | | | | | | | |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



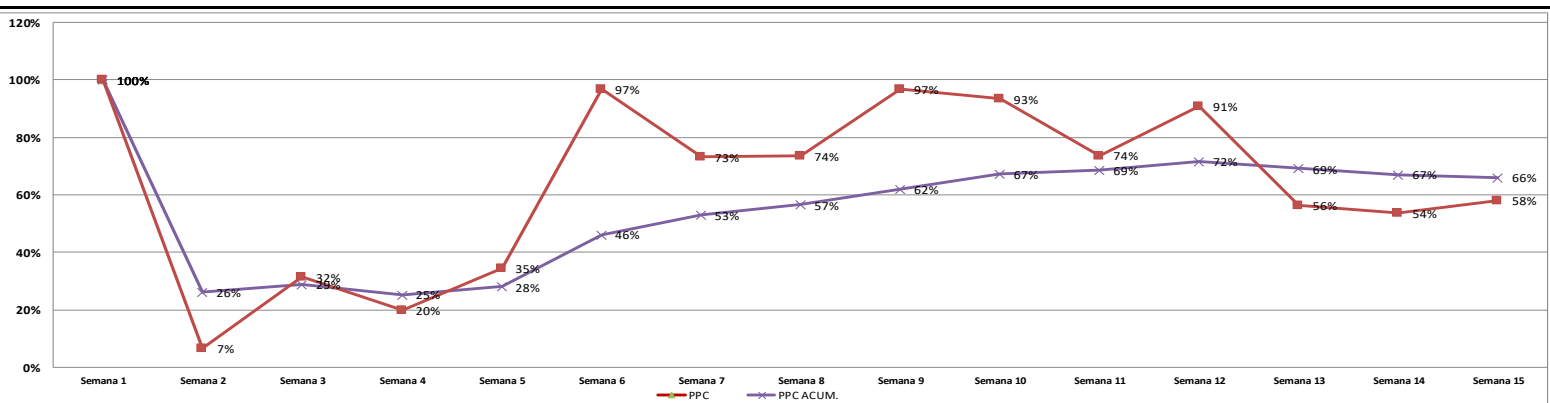
RETROALIMENTACIÓN
MEJORA CONTINUA

PPC (PORCENTAJE DE PARTIDA COMPLETADA)

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO.- CONTROL DE AVANCE DE OBRA.

PORCENTAJE DEL PLAN COMPLETADO ACUMULADO

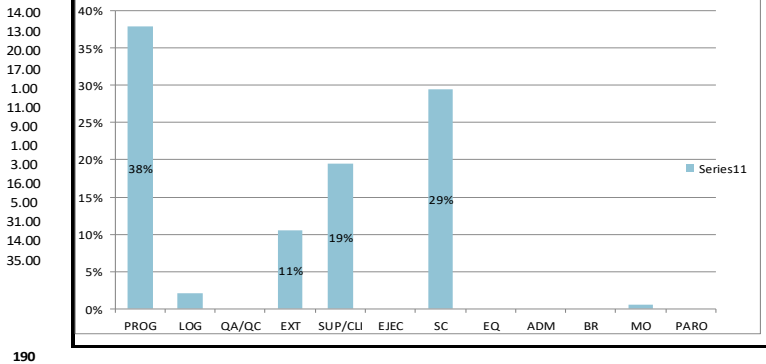
| PPC ACUMULADO | | | | |
|---------------|------------------------|--------------------------|------|-----------|
| Semanas | Actividades Realizadas | Actividades No Cumplidas | PPC | PPC ACUM. |
| Semana 1 | 4 | | 100% | 100% |
| Semana 2 | 1 | 14 | 7% | 26% |
| Semana 3 | 6 | 13 | 32% | 29% |
| Semana 4 | 5 | 20 | 20% | 25% |
| Semana 5 | 9 | 17 | 35% | 28% |
| Semana 6 | 31 | 1 | 97% | 46% |
| Semana 7 | 30 | 11 | 73% | 53% |
| Semana 8 | 25 | 9 | 74% | 57% |
| Semana 9 | 30 | 1 | 97% | 62% |
| Semana 10 | 43 | 3 | 93% | 67% |
| Semana 11 | 45 | 16 | 74% | 69% |
| Semana 12 | 50 | 5 | 91% | 72% |
| Semana 13 | 44 | 34 | 56% | 69% |
| Semana 14 | 37 | 32 | 54% | 67% |
| Semana 15 | 43 | 31 | 58% | 66% |



ANÁLISIS DE INCUMPLIMIENTO ACUMULADO

| SEMANAS | PROG | LOG | QA/QC | EXT | SUP/CLI | EJEC | SC | EQ | ADM | BR | MO | PARO |
|-----------|------|-----|-------|-----|---------|------|-----|----|-----|----|----|------|
| Semana 1 | | | | 14 | | | | | | | | |
| Semana 2 | | | | | | | | | | | | |
| Semana 3 | 13 | | | | | | | | | | | |
| Semana 4 | 7 | 4 | | | | | 9 | | | | | |
| Semana 5 | | | | | | | 17 | | | | | |
| Semana 6 | | | | | | | | | | | 1 | |
| Semana 7 | | | | | 11 | | | | | | | |
| Semana 8 | | | | | 3 | | 6 | | | | | |
| Semana 9 | | | | | | | 1 | | | | | |
| Semana 10 | | | | | | | 3 | | | | | |
| Semana 11 | 7 | | | | 9 | | | | | | | |
| Semana 12 | | | | | | | 5 | | | | | |
| Semana 13 | 12 | | | | 14 | | 5 | | | | | |
| Semana 14 | 3 | | | 6 | | | 5 | | | | | |
| Semana 15 | 30 | | | | | | 5 | | | | | |
| | 72 | 4 | | 20 | 37 | | 56 | | | | 1 | |
| | 38% | 2% | | 11% | 19% | | 29% | | | | 1% | |

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO ACUMULADA



Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



RETROALIMENTACIÓN
MEJORA CONTINUA

PPC (PORCENTAJE DE PARTIDA COMPLETADA)

CATÁLOGO CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO.

CATÁLOGO DE CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO

| CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO | PROGRAMACION(PROG) | LOGISTICA (LOG) | CONTROL DE CALIDAD (QA/QC) | EXTERNOS (EXT) |
|--------------------------|---|---|--|---|
| DESCRIPCION | Todas las causas que implican: *Errores o cambios en la programación. *Inadecuada utilización de las Herramientas de Programación. *Mala asignación de recursos. *Cualquier restricción que no fue identificada de manera oportuna. | Todas las causas que implican: *Falta de equipos, herramientas o materiales en obra, que han sido requeridos oportunamente por Producción. | Todas las causas que implican: *La entrega oportuna de información a producción (planos, procedimientos, etc) *Cambios o errores en la ingeniería durante el desarrollo de las actividades del Plan Semanal. | Todas las causas que implican: *Retrasos por razones climáticas extraordinarias. *Eventos extraordinarios como marchas sindicales sin previo aviso, huelgas, accidentes, etc. |

| CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO | CLIENTE/SUPERVISIÓN (CLI) | ERRORES DE EJECUCIÓN (EJEC) | SUBCONTRATAS (SC) |
|--------------------------|---|---|--|
| DESCRIPCION | Todas las causas que implican Responsabilidad del Cliente (Falta de información, cambio de prioridades, cambios o errores en la ingeniería, falta de liberación de estructuras, etc). | Se consideran las causas que corresponden a atrasos debido a retrabajos en el proceso constructivo, es decir que por errores de ejecución no se pudieron cumplir otras actividades programadas. | En este punto se consideran todas las causas de incumplimiento relacionadas a la falla en la entrega de algún recurso subcontratado o al atraso debido al no cumplimiento de alguna labor encargada a una subcontrata. |

| CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO | EQUIPOS (EQ) | ADMINISTRATIVOS (ADM) |
|--------------------------|---|--|
| DESCRIPCION | Todas las causas que implican averías o fallas en los equipos que no permitieron el cumplimiento de las actividades del Plan Semanal. Están incluidos los mantenimientos no programados de equipos. | Todas las causas que implican: *No llegada del personal especializado (incluido subcontratos). *Falta de permisos y licencias. |

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



CONTROL DE PROYECTOS

MEDICIÓN

ISP – INFORME SEMANAL DE PRODUCTIVIDAD

| INFORME SEMANAL DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|------------|----|-------|-----------|--------|-------|--------------------------|----|-------|--------------------------|--------|-------|
| | PARTIDA DE CONTROL | UND | | | | PREVISION | | | PREVISION | | | PREVISION | | |
| | | | PPTO VENTA | | | PPTO META | | | ADICIONALES Y DEDUCTIVOS | | | LINEA BASE + ADICIONALES | | |
| | | | MET | HH | REND. | MET | HH | REND. | MET | HH | REND. | MET | HH | REND. |
| | TOTAL PARTIDAS | | - | | | 15,726.68 | | | - | | | 15,726.68 | | |
| 01 | INSTALACIONES PROVISIONALES | | - | | | 140.00 | | | - | | | 140.00 | | |
| 01.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO DE OBRA | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | 16.00 | 16.00 | - | - | - | 1.00 | 16.00 | 16.00 |
| 01.02 | CAMPAMENTO DE OBRA (OFICINAS, ALMACENES, SSHH) | mes | 3.00 | - | - | 3.00 | - | - | - | - | - | 3.00 | - | - |
| 01.03 | INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AGUA | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 | - | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 |
| 01.04 | INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 | - | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 |
| 01.05 | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRA | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | 60.00 | 60.00 | - | - | - | 1.00 | 60.00 | 60.00 |
| 02 | TRATAMIENTO DE JUNTAS/FISURAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | | - | | | 831.46 | | | - | | | 831.46 | | |
| 02.01 | TRATAMIENTO DE JUNTAS Y FISURAS | | - | | | 5.46 | | | - | | | 5.46 | | |
| 02.01.01 | TRATAMIENTO DE JUNTAS DE DILATACIÓN | m | 3,190.00 | - | - | 3,190.00 | - | - | - | - | - | 3,190.00 | - | - |
| 02.01.02 | TRATAMIENTO DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTRACCIÓN | m | 11,930.00 | - | - | 11,930.00 | - | - | - | - | - | 11,930.00 | - | - |
| 02.01.03 | TRATAMIENTO DE FISURAS Y/O GRIETAS | m | 2,140.00 | - | - | 2,140.00 | - | - | - | - | - | 2,140.00 | - | - |
| 02.01.04 | RESANE DE PAVIMENTO DE CONCRETO | m2 | 18.20 | - | - | 18.20 | 5.46 | 0.30 | - | - | - | 18.20 | 5.46 | 0.30 |
| 02.02 | SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | | - | | | 754.00 | | | - | | | 754.00 | | |
| 02.02.01 | PINTURA SOBRE EL PAVIMENTO | m2 | 3,770.00 | - | - | 3,770.00 | 754.00 | 0.20 | - | - | - | 3,770.00 | 754.00 | 0.20 |
| 02.03 | VÍA DE SERVICIO | | - | | | 72.00 | | | - | | | 72.00 | | |
| 02.03.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS P/PAVIMENTACIÓN | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | - | - | - | - | - | 1.00 | - | - |
| 02.03.02 | BACHEO DE PAVIMENTO FLEXIBLE | m2 | 320.00 | - | - | 320.00 | - | - | - | - | - | 320.00 | - | - |
| 02.03.03 | IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA | m2 | 120.00 | - | - | 120.00 | - | - | - | - | - | 120.00 | - | - |
| 02.03.04 | CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE E=2.5" | m2 | 120.00 | - | - | 120.00 | 16.00 | 0.13 | - | - | - | 120.00 | 16.00 | 0.13 |
| 02.03.05 | ENSAYOS DE CALIDAD EN MEZCLA ASFÁLTICA | glb | 1.00 | - | - | 1.00 | - | - | - | - | - | 1.00 | - | - |
| 02.03.06 | PINTURA SOBRE EL PAVIMENTO | m2 | 280.00 | - | - | 280.00 | 56.00 | 0.20 | - | - | - | 280.00 | 56.00 | 0.20 |



ISP – INFORME SEMANAL DE PRODUCTIVIDAD

[illegible]

Programa de Planificación y Control de Proyectos de Construcción



MEDICIÓN

ISP – INFORME SEMANAL DE PRODUCTIVIDAD

| INFORME SEMANAL DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|------------------------|----|-------|----------|-------------|------------|---------------------|--------|-------|---------------------|--------|-------|-------------|
| | PARTIDA DE CONTROL | UND | ACUMULADO | | | | | PROYECCION | | | | | | | |
| | | | TOTAL HH ACUMULADO AL: | | | PREVISTO | VAR | CPI | SALDO ACTUAL | | | ESTIMADO AL TERMINO | | | VAR |
| | | | 28/01/2018 | | | ORIGINAL | Prev - Real | | PROYECCION DE REND. | | | ACUM + SALDO | | | Proy - Orig |
| | | | MET | HH | REND. | HH | HH | | MET | HH | REND. | MET | HH | REND. | HH |
| | TOTAL PARTIDAS | | - | - | - | - | - | - | 15,726.68 | | | 15,726.68 | | | - |
| 01 | INSTALACIONES PROVISIONALES | | - | - | - | - | - | - | 140.00 | | | 140.00 | | | - |
| 01.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO DE OBRA | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | 16.00 | 16.00 | 1.00 | 16.00 | 16.00 | - |
| 01.02 | CAMPAMENTO DE OBRA (OFICINAS, ALMACENES, SSHH) | mes | - | - | - | - | - | - | 3.00 | - | - | 3.00 | - | - | - |
| 01.03 | INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AGUA | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 | 1.00 | 32.00 | 32.00 | - |
| 01.04 | INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | 32.00 | 32.00 | 1.00 | 32.00 | 32.00 | - |
| 01.05 | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRA | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | 60.00 | 60.00 | 1.00 | 60.00 | 60.00 | - |
| 02 | TRATAMIENTO DE JUNTAS/FISURAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | | - | - | - | - | - | - | 831.46 | - | | 831.46 | - | | - |
| 02.01 | TRATAMIENTO DE JUNTAS Y FISURAS | | - | - | - | - | - | - | 5.46 | - | | 5.46 | - | | - |
| 02.01.01 | TRATAMIENTO DE JUNTAS DE DILATACIÓN | m | - | - | - | - | - | - | 3,190.00 | - | - | 3,190.00 | - | - | - |
| 02.01.02 | TRATAMIENTO DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTRACCIÓN | m | - | - | - | - | - | - | 11,930.00 | - | - | 11,930.00 | - | - | - |
| 02.01.03 | TRATAMIENTO DE FISURAS Y/O GRIETAS | m | - | - | - | - | - | - | 2,140.00 | - | - | 2,140.00 | - | - | - |
| 02.01.04 | RESANE DE PAVIMENTO DE CONCRETO | m2 | - | - | - | - | - | - | 18.20 | 5.46 | 0.30 | 18.20 | 5.46 | 0.30 | - |
| 02.02 | SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | | - | - | - | - | - | - | 754.00 | | | 754.00 | | | - |
| 02.02.01 | PINTURA SOBRE EL PAVIMENTO | m2 | - | - | - | - | - | - | 3,770.00 | 754.00 | 0.20 | 3,770.00 | 754.00 | 0.20 | - |
| 02.03 | VÍA DE SERVICIO | | - | - | - | - | - | - | 72.00 | - | | 72.00 | - | | - |
| 02.03.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS P/PAVIMENTACIÓN | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | - | - | 1.00 | - | - | - |
| 02.03.02 | BACHEO DE PAVIMENTO FLEXIBLE | m2 | - | - | - | - | - | - | 320.00 | - | - | 320.00 | - | - | - |
| 02.03.03 | IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA | m2 | - | - | - | - | - | - | 120.00 | - | - | 120.00 | - | - | - |
| 02.03.04 | CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE E=2.5" | m2 | - | - | - | - | - | - | 120.00 | 16.00 | 0.13 | 120.00 | 16.00 | 0.13 | - |
| 02.03.05 | ENSAYOS DE CALIDAD EN MEZCLA ASFÁLTICA | glb | - | - | - | - | - | - | 1.00 | - | - | 1.00 | - | - | - |
| 02.03.06 | PINTURA SOBRE EL PAVIMENTO | m2 | - | - | - | - | - | - | 280.00 | 56.00 | 0.20 | 280.00 | 56.00 | 0.20 | - |

CONTROL DE PROYECTOS

SEGUIMIENTO MEJORA CONTINUA

COMITÉ SEMANAL DE OBRA

| N° | ACUERDO / ACCIÓN | RESPONSABLE | FECHA | VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO |
|----|---|-------------|------------|--|
| | <u>SSMA</u> | | | |
| 1 | EMOS pendientes por SCs (GOSER debería estar al 100% y Alvarez está al 50%). EM deberá llamar a los SCs a presionar para que todo esto esté listo al retomar. DCA hará el seguimiento respectivo. | EM / DCA | 15/06/2020 | Pendiente |
| 2 | SCTR pendientes por SCs, deberán prevenir antes de retomar, ya que es automático y sencillo de colocar en sus pólizas. EM deberá llamar a los SCs a presionar para que todo esto esté listo al retomar. DCA hará el seguimiento respectivo. | EM / DCA | 15/06/2020 | Pendiente |
| 3 | NM y PR coordinarán con los SCs la declaración jurada de NO EMO, o en su defecto exigir al SC con EM, el EMO correspondiente. | NM | 15/06/2020 | Pendiente |
| 4 | PS viene cerrando los PETs pendientes. Para los acabados. | GP/PS/NM/FR | 15/06/2020 | Se evidenció buen avance y cumplimiento |
| 5 | PR envió data a JR - Solo queda formalizar. EMAUS. | PR | 15/06/2020 | |
| 6 | Pendiente reunión con SCs para ver conformación del CSO por SCs y el de IPM. Identificar personas y demás. | NM / JR | 15/06/2020 | |
| 7 | NM verá Capacitaciones / Inducciones / simulacros, según nueva normativa | NM | 25.05.2020 | ENVIADO |
| 8 | NM y PR buscarán, personal para apoyo SSMA | NM | 15/06/2020 | Están en búsqueda. |
| | <u>QA/QC (GESTION DE CALIDAD)</u> | | | |
| 9 | FR solisita a DCA como se cerrarán los formatos de los PETS. DCA menciona que será: Elabora NM, Revisa JR, Aprueba DCA. | GP/PS/NM/FR | 15/06/2020 | Se evidenció buen avance y cumplimiento |
| 10 | FR junto a EM deberán cerrar un LOG de Planos al día. | NM / EM | 15/06/2020 | Fiorella ya lo viene avanzando. GP y EM enviaron data. |
| 11 | FR menciona que el Pets de Encofrado/Desencofrado de Verticales tendrá rev2 | NM | 08.05.2020 | ENVIADO |
| 12 | FR principal encargo es aportar para el cierre de los procedimientos faltantes, y corregir los anteriores. Ella misma en reunión, ha solicitado mejorarlos. Ahora la meta es ver los PETs de acabados. | GP/PS/NM/FR | 15/06/2020 | Se evidenció buen avance y cumplimiento |
| 13 | FR está de acuerdo en manejar e implementar un cronograma de liberaciones solicitado por DCA, el cual debe ser coordinado con Producción. Elaborar Formato. | FR | 15.05.2020 | ENVIADO |
| 14 | SUPERVISION adolece de personal para liberar. Gustavo incluso pide por whatsapp fotos y videos, y aprueba. Esto nos quita tiempo. Podríamos ver asumir un apoyo en ese sentido. | DCA | 15/06/2020 | Se tuvo reunión con socios. Supervisión se negó. |
| 15 | Una persona de apoyo para Fiorella. Ya está para ingreso. | PR | 15/06/2020 | En proceso |
| 16 | FR menciona que Almacén debe Certificados de Calidad, y que ya viene poniéndose al día. Ya la enviarán. Tuberías y DINO. | CC | 15/06/2020 | Por iniciar |
| 17 | CC menciona vencimiento de calibración Estación Total. Coordinar su Calibración. | PR / FR | 15/06/2020 | Meta al retomar. |

GRACIAS