COLABORA:

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE TÉCNICAS LEAN MANUFACTURING EN UNA PLANTA DE CERVEZA ARTESANA DE PEQUEÑO TAMAÑO

ESTUDIO DE LA PLANTA

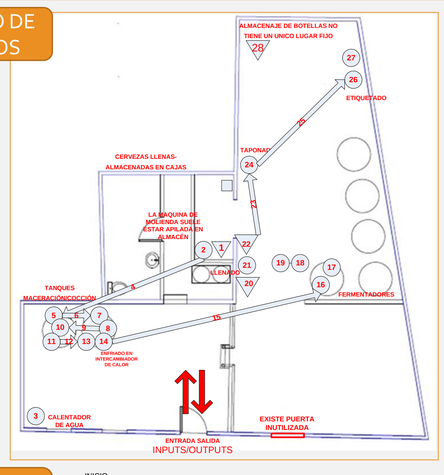
- LA PECULIAR DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA CONDICIONA EL PROCESO DE FABRICACIÓN
- LA NATURALEZA DEL PRODUCTO (CERVEZA ARTESANA) LIMITAN LAS PROPUESTAS DE MEJORAS,
- REDUCIDO ESPACIO DE ALMACENAMIENTO TAMBIÉN REPERCUTE EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN
- PRODUCCIÓN TIPO TALLER

INDICADORES DE LA NECESIDAD DE ACTUACIÓN:

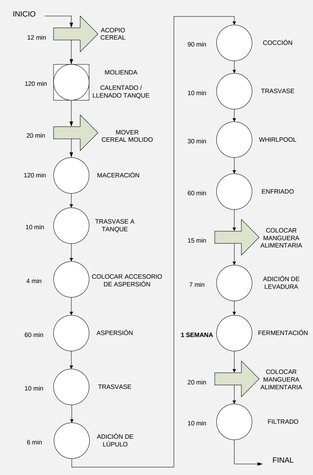
- DEFICIENTE UTILIZACIÓN DEL ESPACIO DISPONIBLE
- EXISTENCIA DE CUELLOS DE BOTELLA EN EL FLUJO
- ETAPAS INTERMEDIAS INEFICIENTES EN FLUJOS DE TRABAJO
- DIFICULTADAS EN EL CONTROL DE OPERACIONES

ESTUDIO ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO

ESTUDIO DE TIEMPOS



ESTUDIO DE RECORRIDOS

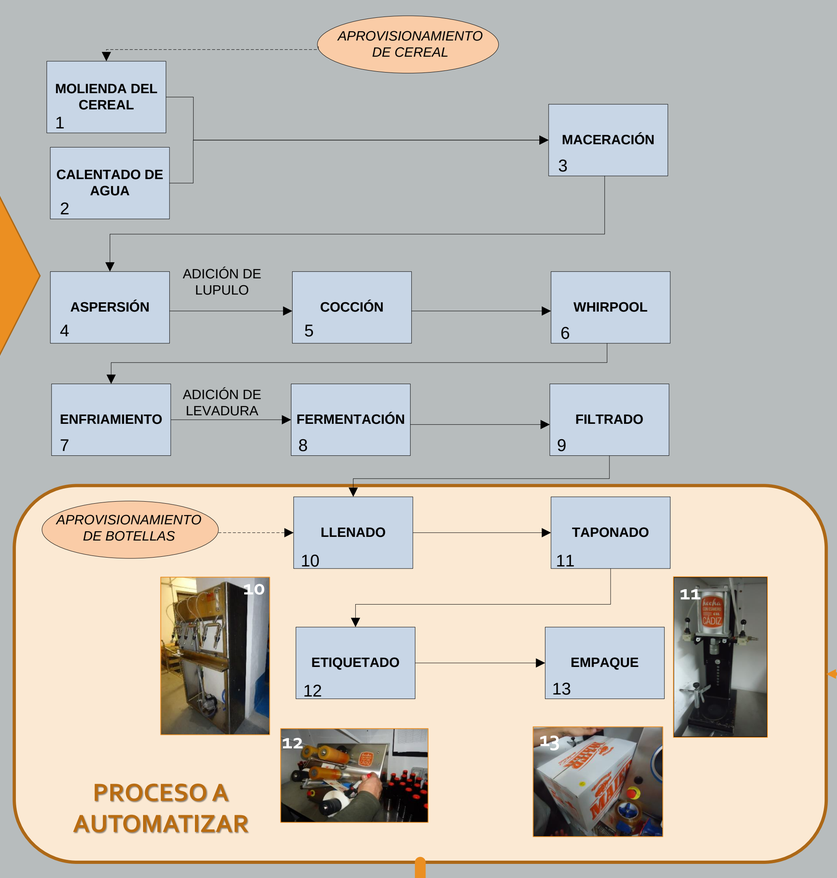


ANÁLISIS DAFO

SE DECIDE AUTOMATIZAR PARTE DEL PROCESO

INTERVENIR ADAPTANDO LA PLANTA E IMPLANTANDO UN MODELO DE PRODUCCIÓN MÁS CERCANO AL INDUSTRIAL (AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS)

- DEBIDO AL CARÁCTER ARTESANO DEL PRODUCTO, SE DESCARTAN HACER CAMBIOS IMPORTANTES EN LAS ETAPAS DE ELABORACIÓN
- SE REALIZARÁN UN NUEVO DISEÑO DEL EMBOTELLADO (AUTOMATIZACIÓN) PARA ELIMINAR CUELLOS DE BOTELLA



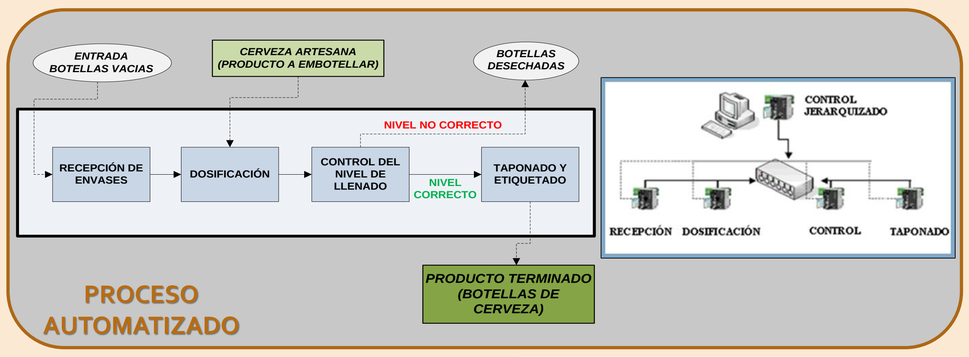
DISEÑOS AUTOMATIZADOS:

- AUMENTAN LA EFICIENCIA DE LAS TAREAS
- DISMINUYEN LOS RIESGOS POR LA MANIPULACIÓN

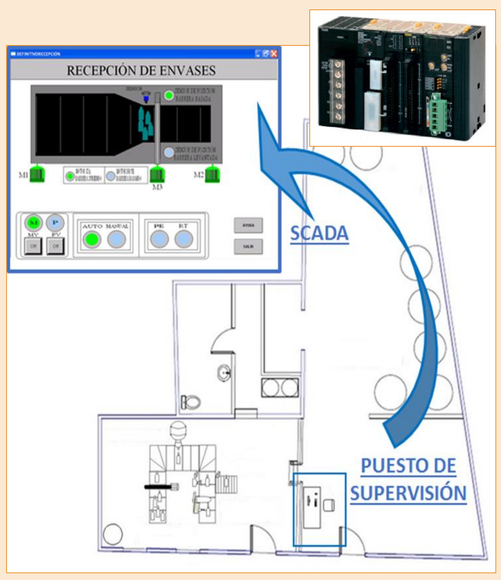
IMPLANTACIÓN

AUTOMATIZACIÓN Y SUPERVISIÓN SCADA

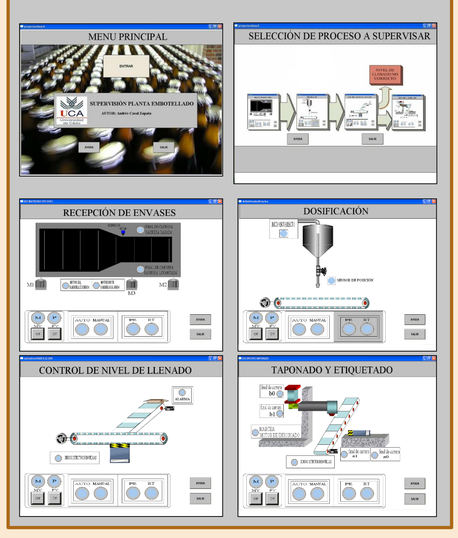
SE AUTOMATIZA EL PROCESO DE EMBOTELLADO Y SE DISEÑA UN SCADA DE SUPERVISIÓN, PARA EL CONTROL DEL PROCESO DESDE EL PUESTO DE SUPERVISIÓN



PROCESO AUTOMATIZADO



PANTALLAS SCADA

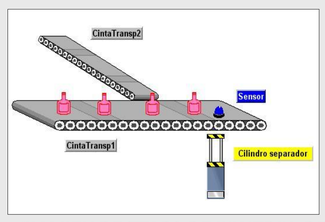


ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS Y ADOPCIÓN DE PRINCIPIOS DEL LEAN MANUFACTURING

- JIDOKA Y PROGRAMACIÓN DE RESPUESTAS

(PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS DE RESPUESTA ANTE FALLO EN ALGUNA ETAPA)

- SE IMPLANTA ETAPA DE CONTROL DE NIVEL DE LLENADO, EVITANDO REPROCESOS

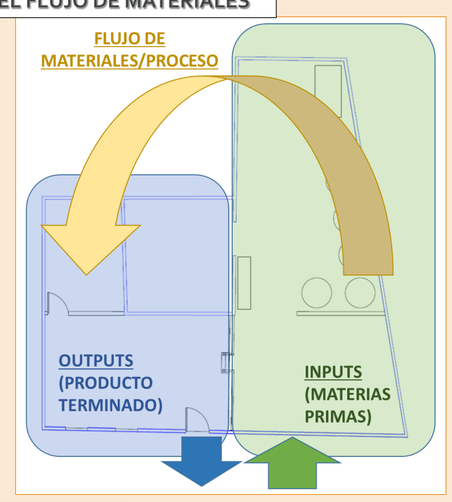


(IMAGEN DE ETAPA DE CONTROL DE NIVEL DE LLENADO)

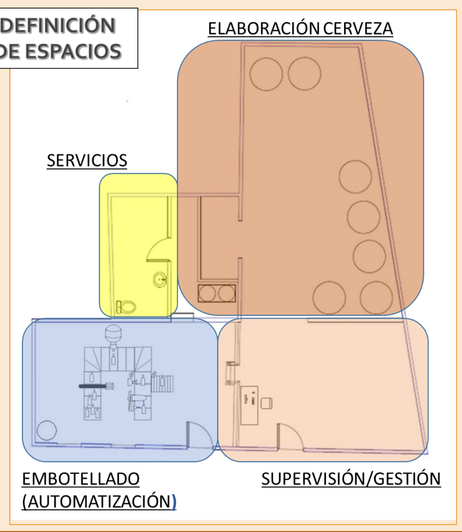
- SE IMPLANTA JIT, REDUCCIÓN DE ALMACENES
- SE IMPLANTA LA FILOSOFÍA LEAN MANUFACTORING EN TODA LA ORGANIZACIÓN, FORMACIÓN
- SE ESTABLECE UN FLUJO DEL PRODUCTO POR LA PLANTA, ELIMINANDO TRANSPORTES INNECESARIOS Y TIEMPOS DE ESPERA

LAYOUT – REDISEÑO DE PLANTA

ESTABLECIMIENTO DEL FLUJO DE MATERIALES

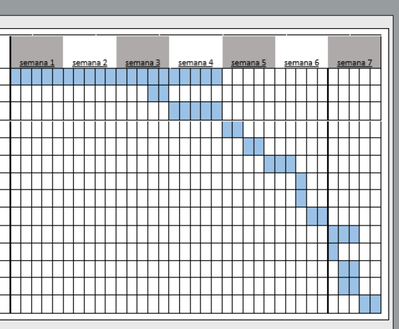


DEFINICIÓN DE ESPACIOS



RESULTADOS

NÚMERO	ACTIVIDADES	DURACIÓN (días)	COMIENZO	FIN
1	Formación personal	20	día 1	día 20
2	Estudio en planta/mediciones	2	día 14	día 15
3	Adquisición equipos automatización	5	día 16	día 20
4	Prueba piloto	2	día 21	día 22
5	Modificación red electrica	2	día 23	día 24
6	Instalación de redes comunicación	3	día 25	día 27
7	Movimiento mobiliario	1	día 28	día 28
8	Instalanción de puesto supervisión	1	día 28	día 28
9	Instalación paquetes SCADA/vuelco programa	2	día 29	día 30
10	Prueba de programación	3	día 31	día 33
11	Movimiento de tanques	1	día 31	día 31
12	Instalación de conveyor	2	día 32	día 33
13	Instalación automatización	2	día 32	día 33
14	Pruebas finales	2	día 34	día 35



SE REALIZA UNA PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS, PRIMANDO INTERFERIR LO MENOS POSIBLE EN LA PRODUCCIÓN HABITUAL DE LA EMPRESA, CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN MÁXIMO DE 35 DÍAS

TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEJORAS PROPUESTAS, SE OBTIENEN LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

- INTEGRACIÓN DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN
- REDUCCIÓN DE RECORRIDOS DE MATERIALES Y PERSONAS
- SUPRESIÓN DE LAS TAREAS REPETITIVAS
- MAYOR FLEXIBILIDAD
- MAYOR APROBECHAMIENTO DEL ESPACIO
- SE PRODUCE UNA REDUCCIÓN EN COSTES
- SE PRODUCE UN AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

EL MEJOR DE LOS RESULTADOS:

PRESERVAR EL CARÁCTER ARTESANO DE LA CERVEZA, AL NO ALTERAR SU PROCESO DE ELABORACIÓN

Escuela Superior de Ingeniería
UCA Universidad de Cádiz

AUTOR: ANDRÉS CASAL ZAPATA