

Codigo EDT	1.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Estudio de Mercado
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Investigacion de cantidades de juguetes articulados producidas por empresas de juguetes en bogota.	
Actividades	
1.1.1 Listado de empresas en bogota productoras de juguetes articulados	
1.1.2 Cantidad de juguetes producidos por cada empresa investigada	
1.1.3 Ventas estimadas en COP de cada empresa investigada	
1.1.4 Estimacion de cantidad de juguetes a producir por RedForgedToys	
Criterio de Aceptacion	Listado o grafica con valores de ventas, numero de juguetes vendidos de varias empresas productoras de juguetes articulados en bogota . Numero de unidades de juguetes a producir anualmente por RedForgedToys.
Responsable	Andres Hernandez, Daniel Segura
Aprobador	Nicolas Prieto
Costo Estimado	
Duracion	14 días

Codigo EDT	1.2.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Delimitar Alcance y Espacios
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Delimitar alcance del proyecto, objetivos y limites	
Actividades	
1.2.1.1 Establecer poblacion objetivo y duracion del proyecto	
1.2.1.2 Delimitar zonas de estudio	
1.2.1.3 Establecer objetivos del proyecto	
1.2.1.4 Realizar EDT	
Criterio de Aceptacion	Establecer actividades para investigacion, prototipado y diseño. Completo diagrama EDT con Diccionario. Definido explicitamente el alcance del proyecto.
Responsable	Andres Hernandez
Aprobador	Nicolas Prieto
Costo Estimado	
Duracion	10 dias

Codigo EDT	1.2.2
Nombre de Paquete de Trabajo	Herramientas de Sotware
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Adquisicion de herramientas de software	
Actividades	
1.2.2.1 Adquisicion de Studio 5000 y RobotStudio	
1.2.2.2 Adquisicion de Ency, SiemensNX	
1.2.2.3 Realizar pagina web y Repositorio Git	
Criterio de Aceptacion	Software instalado y configurado para su uso en 1 o mas computadores. Pagina web con el nombre Red Forge Toys
Responsable	Nicolas Prieto, Julian Pinzon
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	7 dias

Codigo EDT	1.2.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Cronograma y Presupuestos
Descripcion del Paquete de Trabajo	
definicion de cronograma de Paquetes de trabajo y presupuestos	
Actividades	
1.2.3.1 Establecer presupuestos a actividades	
1.2.3.2 Diagrama Gantt con actividades	
1.2.3.3 Diagrama Value Stream Map	
	Diccionario EDT con rtesponsables, actividades y presupuestos.
Criterio de Aceptacion	Diagrama Gantt con actividades
Responsable	Nicolas Prieto, Andres Hernandez
Aprobador	Julian Pinzon
Costo Estimado	
Duracion	21 días

Codigo EDT	1.3.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Boceteo de Juguetes
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Realizar bocetos de 3 juguetes articulados con medidas aproximadas	
Actividades	
1.3.1.1 Boceto de juguete articulado con piezas separadas	
1.3.1.2 Boceto de Juguete Heroe con medidas	
1.3.1.3 Boceto de Juguete de Villano con medidas	
1.3.1.4 Boceto de Juguete de Dinosaurio con medidas	
Criterio de Aceptacion	Cada juguete tiene mas de 3 piezas, al menos una movil, material y colores base asignados.
Responsable	Andres Hernandez, Julian Pinzon
Aprobador	Daniel Segura
Costo Estimado	
Duracion	5 días

Codigo EDT	1.3.2
Nombre de Paquete de Trabajo	Modelado de Juguetes
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Realizar Modelos 3D de 3 juguetes articulados	
Actividades	
1.3.2.1 Modelo 3D de Juguete Heroe por piezas	
1.3.2.2 Modelo 3D de Juguete de Villano por piezas	
1.3.2.3 Modelo 3D de Juguete de Dinosaurio pore piezas	
Criterio de Aceptacion	Modelado de piezas de cada juguete con colores en detalles para manufactura y ensamblaje
Responsable	Andres Hernandez, Julian Pinzon
Aprobador	Daniel Segura
Costo Estimado	
Duracion	7 dias

Codigo EDT	1.3.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Empaque de Juguetes
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Definir tipo de empaque para 3 juguetes articulados	
Actividades	
1.3.3.1 Empaque de Juguete Heroe	
1.3.3.2 Empaque de Juguete de Villano	
1.3.3.3 Empaque de Juguete de Dinosaurio	
Criterio de Aceptacion	Empaque de cada juguete articulado, que sea posible realizar su empaquetado en uno o dos modulos de trabajo
Responsable	Andres Hernandez, Julian Pinzon
Aprobador	Daniel Segura
Costo Estimado	
Duracion	7 dias

Codigo EDT	1.4
Nombre de Paquete de Trabajo	Definicion de Modulos
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Establecer modulos necesarios para la manufactura de los juguetes articulados, comprendida como ensamblaje, pintura y empaquetado	
Actividades	
1.4.1 Estimar cantidad de modulos necesarios para la manufactura	
1.4.2 Estimar espacio fisico necesario para cada modulo	
1.4.3 Estimar espacio fisico necesario para montaje de planta de produccion	
1.4.4 Selección de Layout de Lean Manufacturing para la produccion de juguetes	
Criterio de Aceptacion	Lista de modulos o celdas de manufacturas necesarias para el montaje de planta. Espacio fisico de planta y modulos establecidos.
Responsable	Julian Pinzon Nicolas Prieto
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	5 dias

Codigo EDT	1.5
Nombre de Paquete de Trabajo	Viabilidad de Modulos
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Definir que modulos han de ser automatizados o modificados para cumplir con la demanda de produccion	
Actividades	
1.5.1 Comparacion de modulos automatizados vs trabajo Humano	
1.5.2 Revision de requerimientos de cada modulo	
1.5.3 Verificacion de cumplimiento de cantidad a producir	
Criterio de Aceptacion	Establecer una linea de produccion con un layout que contenga los modulos discutidos y necesarios para la produccion de juguetes
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	7 dias

Codigo EDT	2.1.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Diseño de Mecanismos
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Diseñar mecanimos necesarios para realizar operaciones de empaquetado, ensamble y/o pintura de juguetes	
Actividades	
2.1.1.1 Desarrollo de prototipos de mecanismos para ensamble	
2.1.1.2 Estudio de fuerzas implicadas en ensamble	
2.1.1.3 Desarrollo de prototipos para empaquetado de juguetes	
2.1.1.4 Estudio de fuerzas implicadas en empaquetado	
Criterio de Aceptacion	Prototipos de ensamble y empaquetado tentativo a implementar en linea de produccion
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	2.1.2
Nombre de Paquete de Trabajo	Selección de Sensores y Actuadores
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Selección de sensores y actuadores para montaje de modulos de ensamble ,empaquetado, transporte,etc	
Actividades	
2.1.2.1 Listado de limitaciones fisicas o ambientales del lugar fisico de la planta	
2.1.2.2 Listado de sensores necesarios para el funcionamiento de cada modulo	
2.1.2.3 Listado de sensores tentativos a seleccionar	
2.1.2.4 Listado de actuadores necesarios para cada modulo	
2.1.2.5 Listado de actuadores tentativos a seleccionar	
Criterio de Aceptacion	Lista de sensores y actuadores a comprar para el montaje de la planta de produccion fisica.
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	2.1.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Secuencias de Ensamblaje
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Lista de partes a ensamblar con sus respectivos metodos o movimientos necesarios para cada juguete	
Actividades	
2.1.3.1 Explorar movimientos utiles para unir dos piezas de juguete	
2.1.3.2 Definir una secuencia repetitiva para ensamble de juguete articulado	
2.1.3.3 Verificar aplicabilidad de secuencia para cada juguete a producir	
2.1.3.4 Explorar metodos de sujecion de piezas	
2.1.3.5 Traducir secuencia de ensamble a activacion de actuadores	
2.1.3.6 Establecer numero de actuadores necesarios para ensamble por maquina	
Criterio de Aceptacion	Secuencia de movimientos de ensamble traducida en activacion de actuadores
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	2.1.4
Nombre de Paquete de Trabajo	Selección de Controladores
Descripción del Paquete de Trabajo	
Selección de Controladores para manejo de señales y activación de actuadores en celdas de manufactura.	
Actividades	
2.1.4.1 Establecer mínima velocidad de ciclo Scan	
2.1.4.2 Listar número de entradas y salidas que ha de tener cada controlador	
2.1.4.3 Establecer tipo de alimentación a circuito eléctrico	
2.1.4.3 Listado de controladores tentativos	
Criterio de Aceptación	Lista de controladores a comprar para el montaje de la planta de producción física.
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duración	4 días

Codigo EDT	2.2.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Celda Robotizada
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Desarrollo de celda robotizada en linea de produccion	
Actividades	
2.2.1.1 Exploracion de uso de celda robotizada en modulos definidos previamente	
2.2.1.2 Estudio de eficiencia de uso de celda robotizada vs trabajo Humano	
Criterio de Aceptacion	Inclusion de celda robotizada en linea de manufactura
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	2.2.2
Nombre de Paquete de Trabajo	Conexión entre Modulos
Descripción del Paquete de Trabajo	
Establecer conexión entre controladores de módulos de empaquetado, ensamble y/o pintura	
Actividades	
2.2.2.1 Explorar tipos de conexiones posibles entre controladores de cada modulo	
2.2.2.2 Listar Pros y Contras de cada tipo de conexión	
2.2.2.3 Selección de tipo de conexión	
2.2.2.4 Lista de costos de montaje de conexiones	
Criterio de Aceptación	Establecer un tipo de comunicación entre módulos
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duración	4 días

Codigo EDT	2.2.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Modulos de Ensamble
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Creacion de modelo de modulo de ensamble en linea de produccion	
Actividades	
2.2.3.1 Diseño 3d de mecanismo de ensamble de juguetes	
2.2.3.2 Diseño 3d de mecanismo de sujecion de juguetes	
2.2.3.3 Creacion de gemelo digital	
2.2.3.4 Verificacion de funcionamiento de gemelo digital	
Criterio de Aceptacion	Gemelo digital de celda de ensamble funcional y visualizable
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 días

Codigo EDT	2.2.4
Nombre de Paquete de Trabajo	Modulo de Empaquetado
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Creacion de modelo de modulo de ensamble en linea de produccion	
Actividades	
2.2.4.1 Diseño 3d de mecanismo de empaquetado de juguetes	
2.2.4.2 Diseño 3d de mecanismo sujecion del modulo	
2.2.4.3 Creacion de gemelo digital	
2.2.4.4 Verificacion de funcionamiento de gemelo digital	
Criterio de Aceptacion	Secuencia de movimientos de empaquetado traducida en activacion de actuadores
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	2.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Perfiles de Velocidad
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Establecimiento de perfiles de velocidad para actuadores de distintos modulos	
Actividades	
2.3.1 Desarrollo de perfiles de velocidad para modulo de ensamblaje	
2.3.2 Desarrollo de perfiles de velocidad para modulo de empaquetado	
2.3.3 Desarrollo de perfiles de velocidad para modulo de transporte	
Criterio de Aceptacion	Establecimiento de perfiles de velocidad de actuadores de modulos que conforman linea de produccion, exceptuando celda robotizada
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 días

Codigo EDT	3.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Comunicación entre Modulos
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Simualcion de comunicación entre celdas de manufactura	
Actividades	
3.1.1 Exploracion de simulacion de multiples celdas de manufactura en simultaneo	
3.1.2 Simulacion de comunicaciones entre celdas de manufactura con plc	
3.1.3 Simulacion de comunicación entre plc de dsitintas celdas	
Criterio de Aceptacion	Comprobacion de funcionamiento de comunicaciones entre plc de cada celda de manufactura
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	3.2.1
Nombre de Paquete de Trabajo	Elementos de Seguridad
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Simulacion de linea de produccion en situaciones de emergencia	
Actividades	
3.2.1.1 Exploracion de normas de seguridad de una planta de produccion	
3.2.1.2 Adicion de elementos de seguridad a simulacion de platna y lista de compras	
3.2.1.3 Simulacion de produccion con paradas de emergencia	
Criterio de Aceptacion	Comprobacion de funcionamiento de linea de produccion con paradas de emergencia e inclusion de elementos de seguridad a comprar para el montaje de la planta en fisico
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	3.2.2
Nombre de Paquete de Trabajo	Correccion de Errores
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Correccion de errores encontrados en documentos y simualciones	
Actividades	
3.2.2.1 Revision de documentos hechos hasta la fecha	
3.2.2.2 Revision de resultados de Simualciones documentadas hechas hasta la fecha	
3.2.2.3 Correccion de errores en documentos	
3.2.2.4 Actualizacion de datos	
Criterio de Aceptacion	Correccion de datos en documentos hechos para el desarrollo del proyecto
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias

Codigo EDT	3.3
Nombre de Paquete de Trabajo	Diseño HMI
Descripcion del Paquete de Trabajo	
Diseño de interfaz para uso industrial	
Actividades	
3.3.1 Establecer datos necesarios para visualizar	
3.3.2 Establecer cantidad y metodo de visualizacion de datos	
3.3.3 Selección de dispositivo y software a usar para crear HMI	
3.3.4 Establecer funciones accesibles a operario	
3.3.5 Crear HMI	
3.3.6 Verificacion de funcinameinto en tiempo real	
Criterio de Aceptacion	Creacion de HMI, con funciones preestablecidas y visualizacion de datos en tiempo real
Responsable	Julian Pinzon, Nicolas Prieto, Daniel Segura
Aprobador	Andres Hernandez
Costo Estimado	
Duracion	4 dias