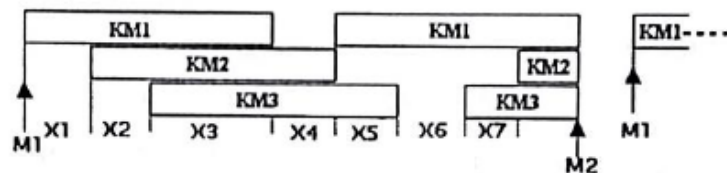


Proceso 11
Juan Sebastián Herrán Páez

- a. El diagrama eléctrico
- b. El diagrama Ladder
- c. Programación para el PLC de Siemens (Tia Portal)
- d. Asocie el diagrama con un proceso industrial real (Descriptivo)
- e. El proceso debe tener apagado de emergencia
- f. La función X puede ser de provenir de contadores, temporizadores u otro tipo de función
- g. Elabore un informe que incluya los diagramas, códigos para PLC (si los hay), el proceso asociado. Incluya aclaraciones e información adicional que considere necesaria.

PROCESO 11

PROCESO 11



X: son funciones de programa o actuadores no manuales. **M1:** inicio manual.

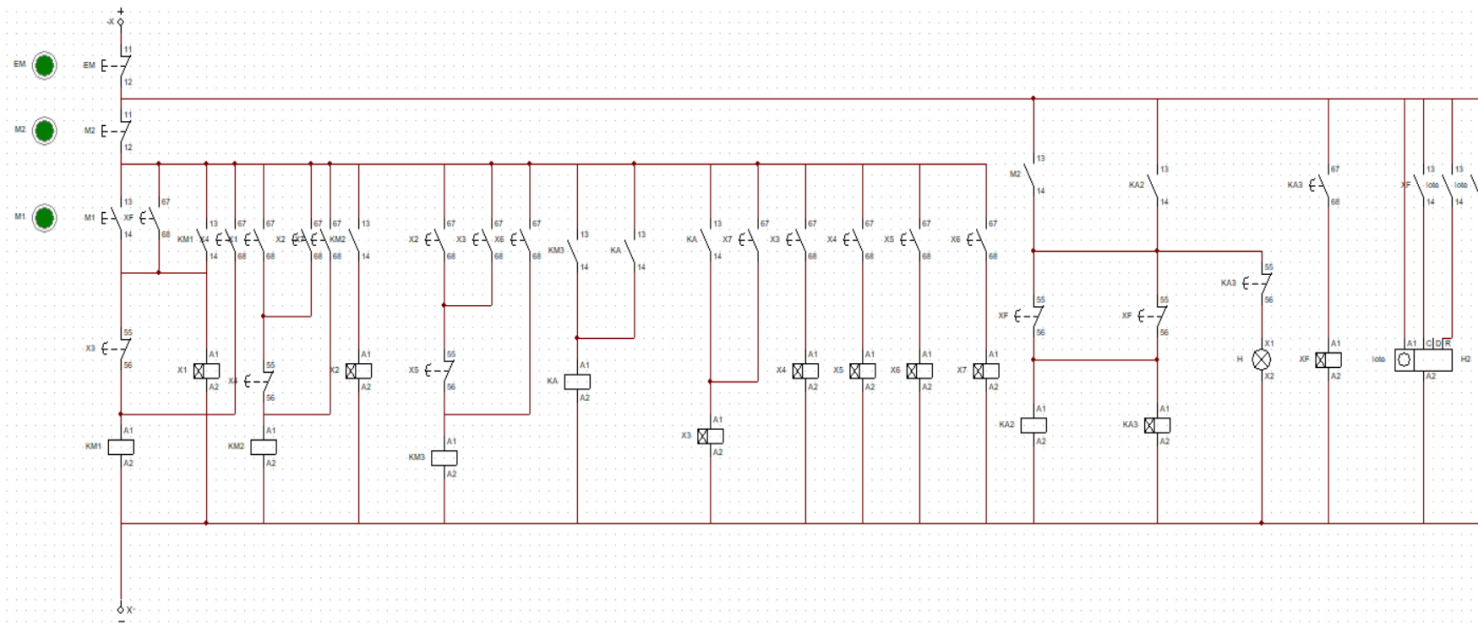
Las tres cargas se desactivan mediante el detector mecánico **M2**. Entonces, cuando se acciona M2, las tres cargas se desactivan y una indicación luminosa permanece activada durante 10s, tiempo que indica que un producto se completó. Dentro de este tiempo no debe responder M1. Luego de este tiempo, se puede accionar M1 para iniciar la fabricación de otro producto. Si en 10s no se acciona M1, el proceso se reinicia automáticamente; esta situación indica que hay suficiente materia prima para completar otro producto.

Además se tiene un contador el cual cuenta cuantas veces se realiza el proceso, cuando llega a 20 se prende una alarma sonora la cual indica que se completó un lote.

f. **Nota:** En este diseño Xn se toman como temporizadores.

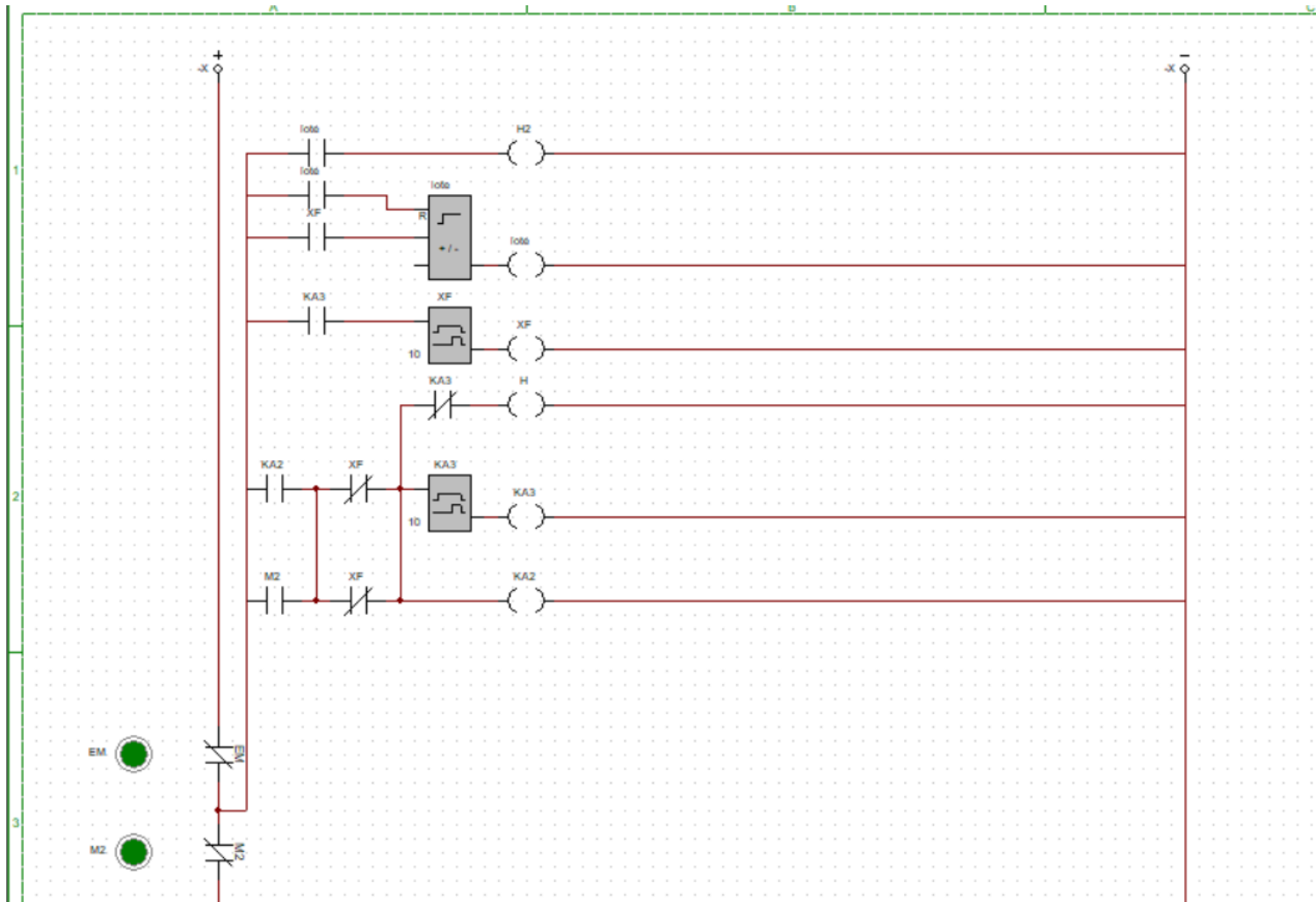
e. Todos los diagramas tienen procesos de apagado de emergencia manuales.

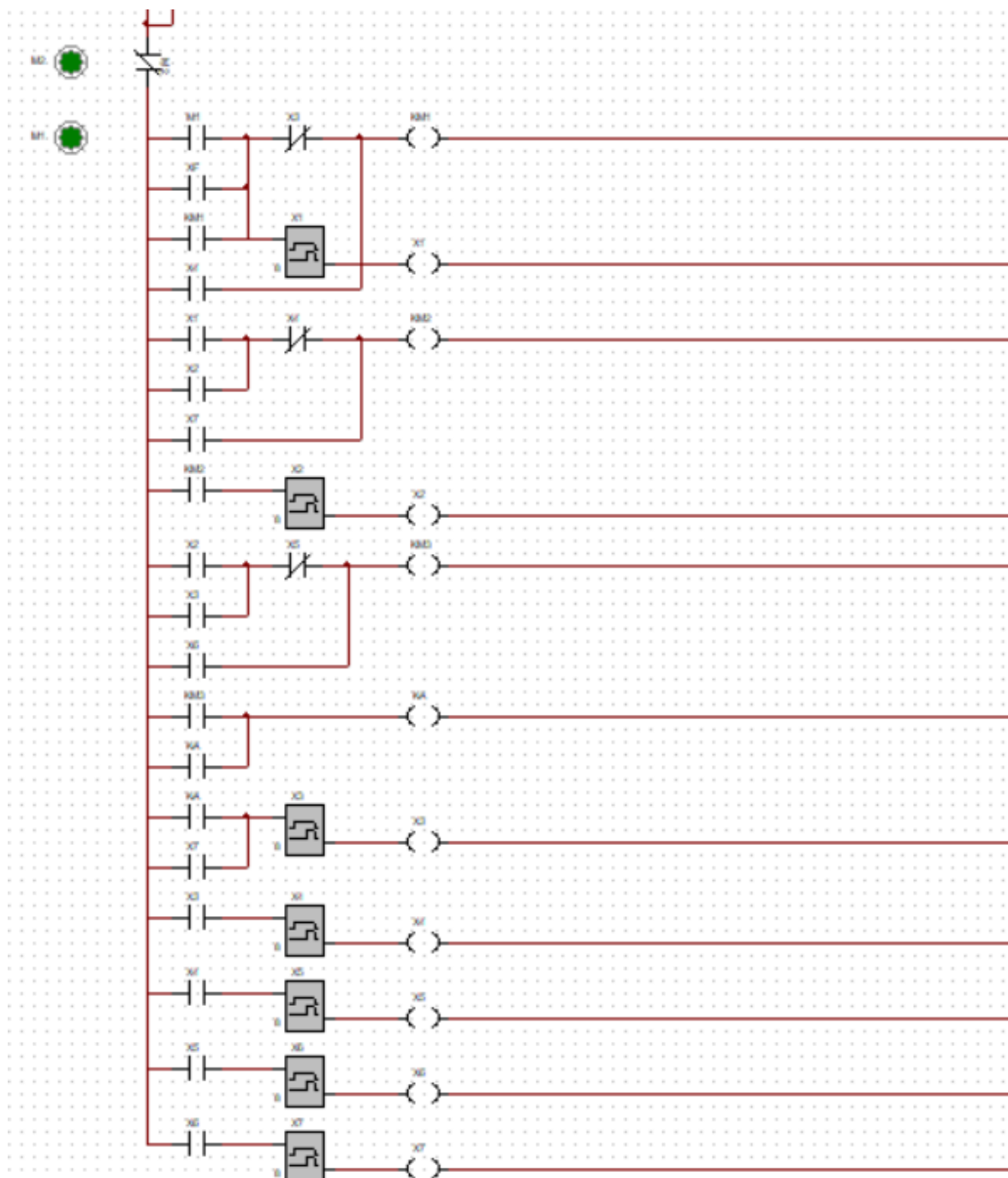
a. DIAGRAMA ELÉCTRICO



Se tiene el Diagrama eléctrico del circuito el cuál tiene 3 pulsadores; EM de emergencia, M1 de inicio del proceso, M2 de finalización del proceso. Es de notar que este proceso tiene un enfoque en su mayoría manual, ya que se inicia el proceso manualmente si pasados 10 segundos no se inicia manualmente se inicia automáticamente y siempre que se quiere terminar un proceso se hace manualmente. Adicionalmente están las alarmas H y H2. H la primera es un bombillo que está encendido un tiempo para señalar que se acabó un proceso y H2 la segunda se utiliza como una sirena que emite un ruido una vez se ha completado un lote. Con base en el diagrama eléctrico se diseña el diagrama en Ladder.

b. DIAGRAMA LADDER



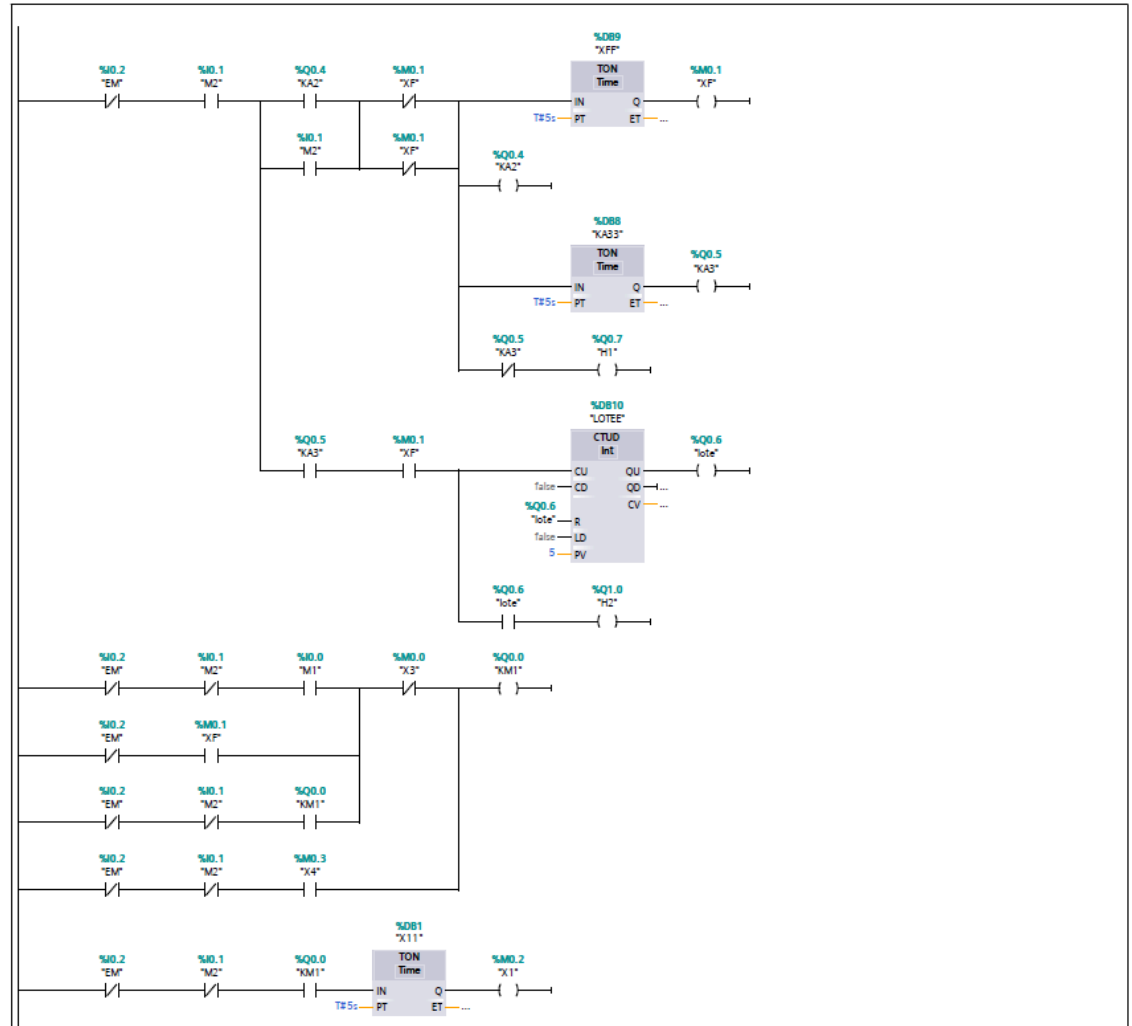


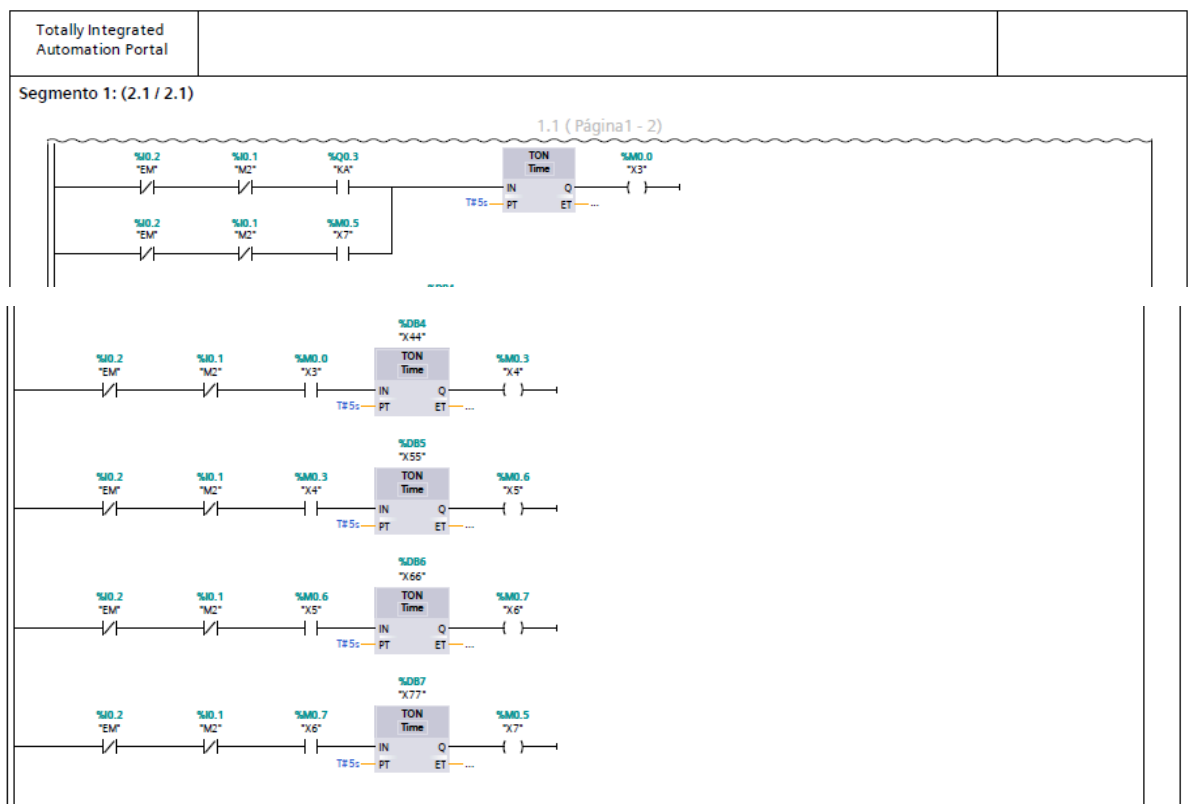
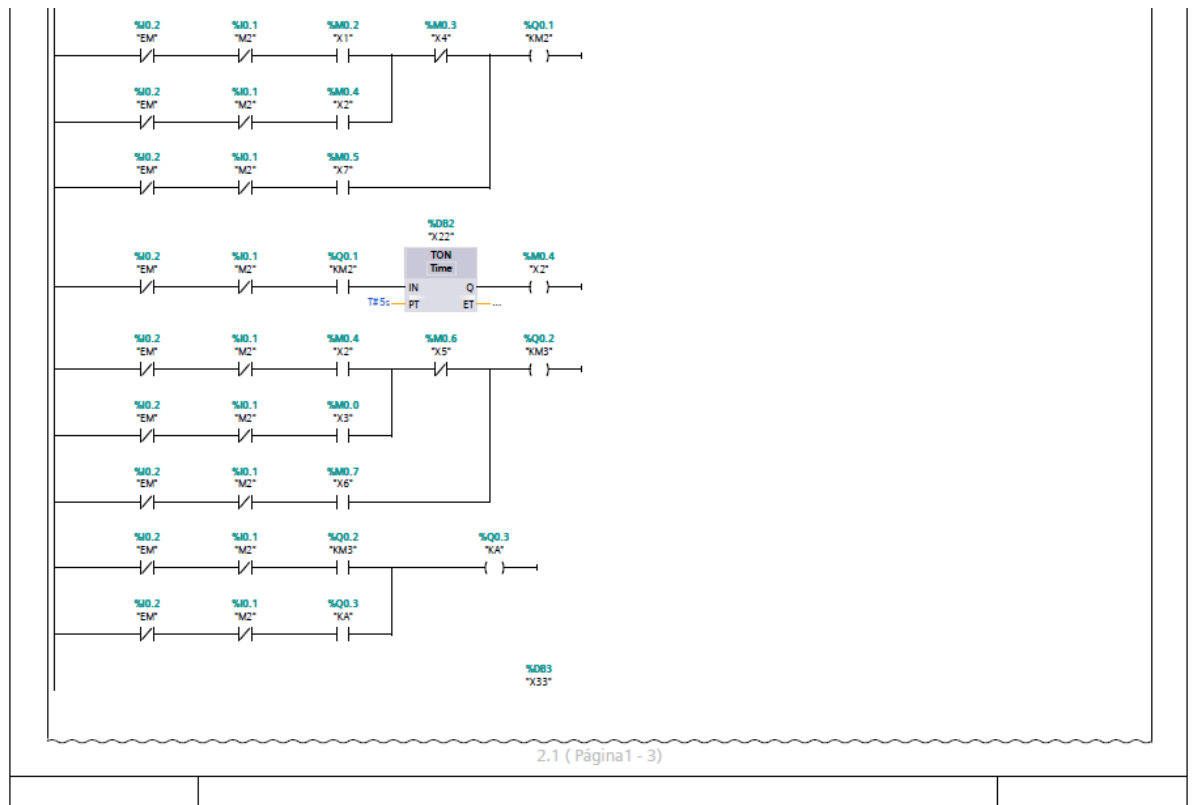
Este diagrama es bastante extenso por lo cual se requiere de 2 imágenes para poder mostrarlo completo. En la imagen de arriba se puede ver el circuito diseñado a partir de la carta del proceso 11 y en la primera imagen se puede ver la otra parte del circuito que funciona en el instante en que se activa el pulsador M2.

c. PROGRAMACIÓN PLC

En esta sección se muestra el diagrama ladder implementado en PLC de Siemens y sus respectivas variables.

Segmento 1: (1.1 / 2.1)





Totally Integrated Automation Portal			
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EM"	%I0.2	Bool	
"H1"	%Q0.7	Bool	
"H2"	%Q1.0	Bool	
"KA2"	%Q0.4	Bool	
"KA3"	%Q0.5	Bool	
"KA"	%Q0.3	Bool	
"KM1"	%Q0.0	Bool	
"KM2"	%Q0.1	Bool	
"KM3"	%Q0.2	Bool	
"lote"	%Q0.6	Bool	
"M1"	%I0.0	Bool	
"M2"	%I0.1	Bool	
"X1"	%M0.2	Bool	
"X2"	%M0.4	Bool	
"X3"	%M0.0	Bool	
"X4"	%M0.3	Bool	
"X5"	%M0.6	Bool	
"X6"	%M0.7	Bool	
"X7"	%M0.5	Bool	
"XF"	%M0.1	Bool	

d. PROCESO INDUSTRIAL

- Planta de procesamiento de carnes

1. Se inicia el proceso con M1.
2. Las cargas son cuchillas de corte, transportadores(banda transportadora) o equipos de empaque.
3. Los temporizadores controlan el tiempo de estas cargas.
4. La desactivación del proceso con M2 y la indicación de la finalización con el bombillo H señalan que se acabó el proceso y se puede reiniciar cuando quiera o pasados 10 segundos se reinicia automáticamente ya que se tiene los materiales para continuar al siguiente proceso.
5. El contador y la sirena se utilizan para realizar el conteo de los procesos y cuando la sirena suene significa que se completó un lote de 20 procesos y esto podría indicar que puede pasar a la etapa de transporte a tiendas y supermercados.