

Aserradero con secaderos y caldera de Biomasa

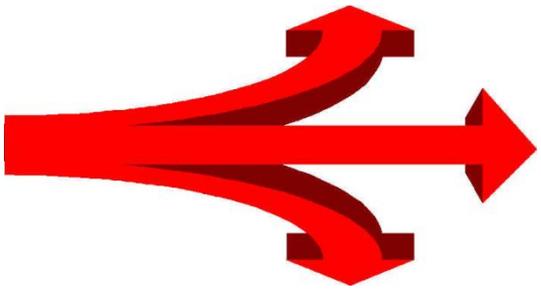
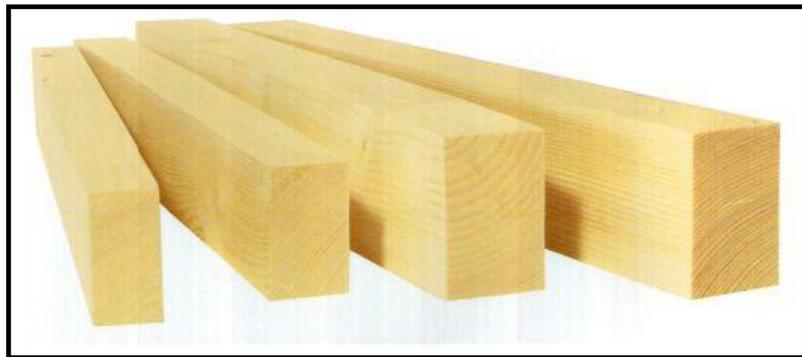
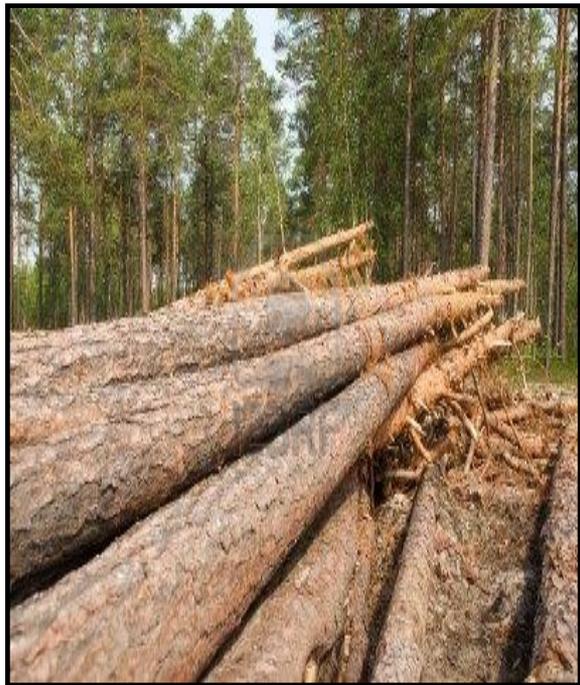


Autor: Luis Vila Sánchez

Tutor: Rafael Santos Couceiro

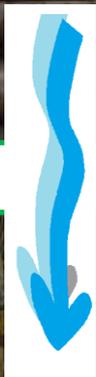
Nº PFC: M-07-11

Aserradero de madera, con secaderos y caldera de biomasa. Es una nave industrial dedicada al aserrado de troncos para fabricación de vigas de madera, palets y tablas.





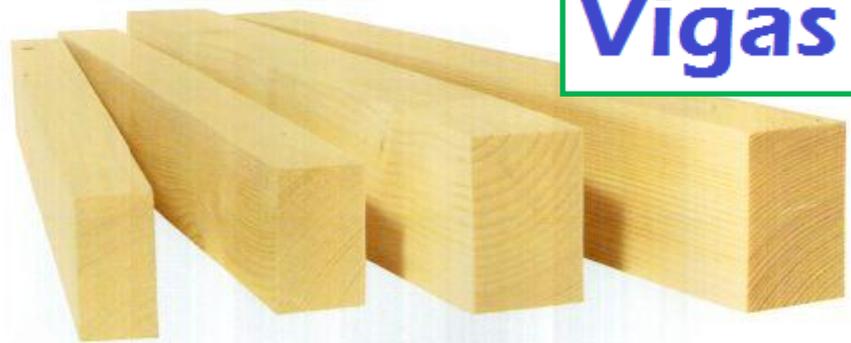
Alm.Mat.Primas



**A
s
e
r
r
a
d
e
r
o**



Vigas



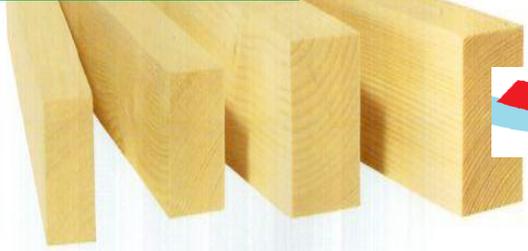
Pallets



Tablas



Vigas



Secadero



Pallets



Tablas



Alm.Product.Term.



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
BERRIN

32

31

30

29

22

23

24

21

20

25

26

28

27

18

16

11

10

12

19

14

15

13

9

7

8

3

4

5

2

TALLER

VESTUARIO
HOMBRES

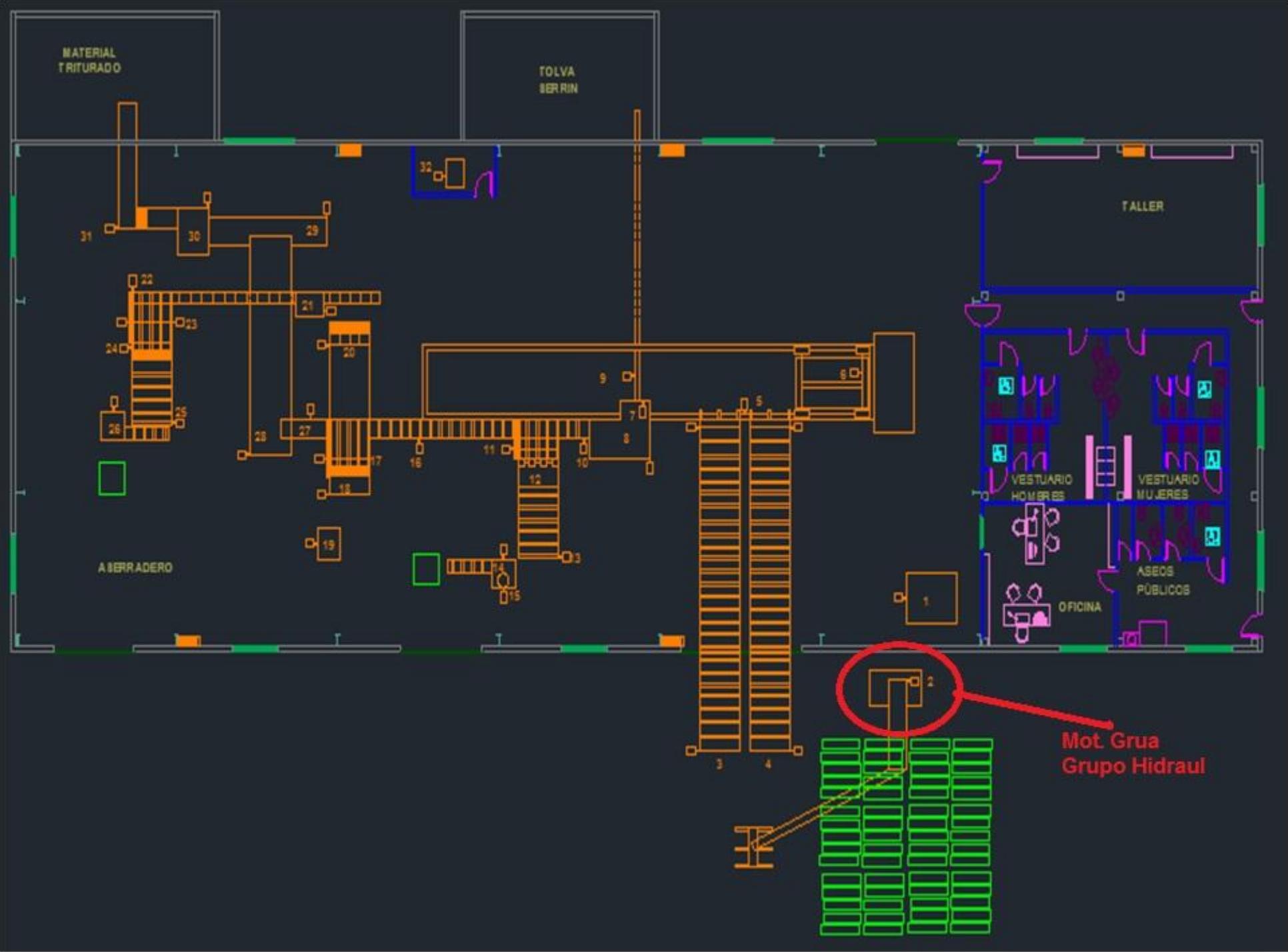
VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

A BERRADERO

Mot. Grúa
Grupo Hidraul



MATERIAL TRITURADO

TOLVA BERRIN

TALLER

VESTUARIO HOMEBRES

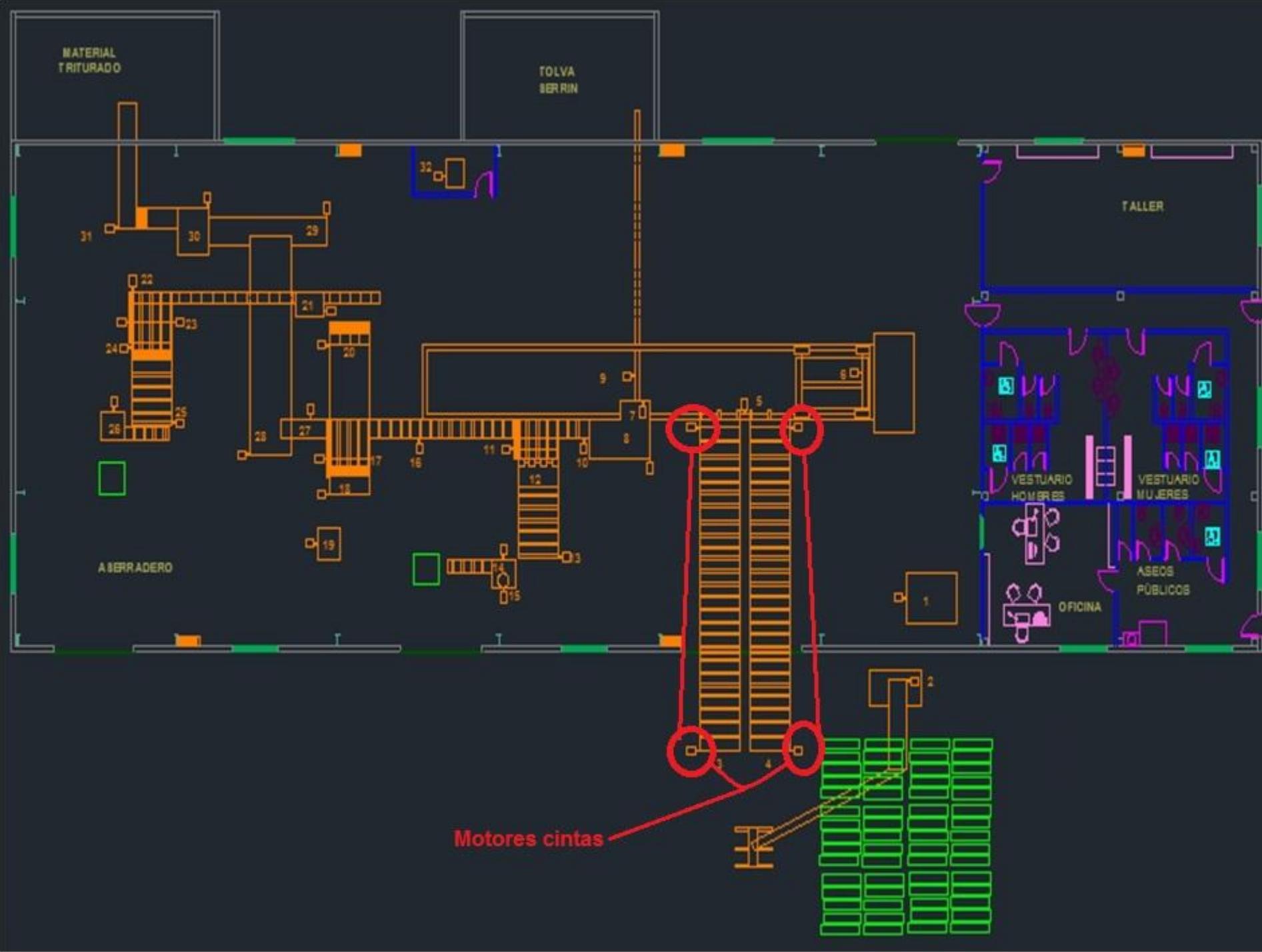
VESTUARIO MUJERES

OFICINA

ASEOS PÚBLICOS

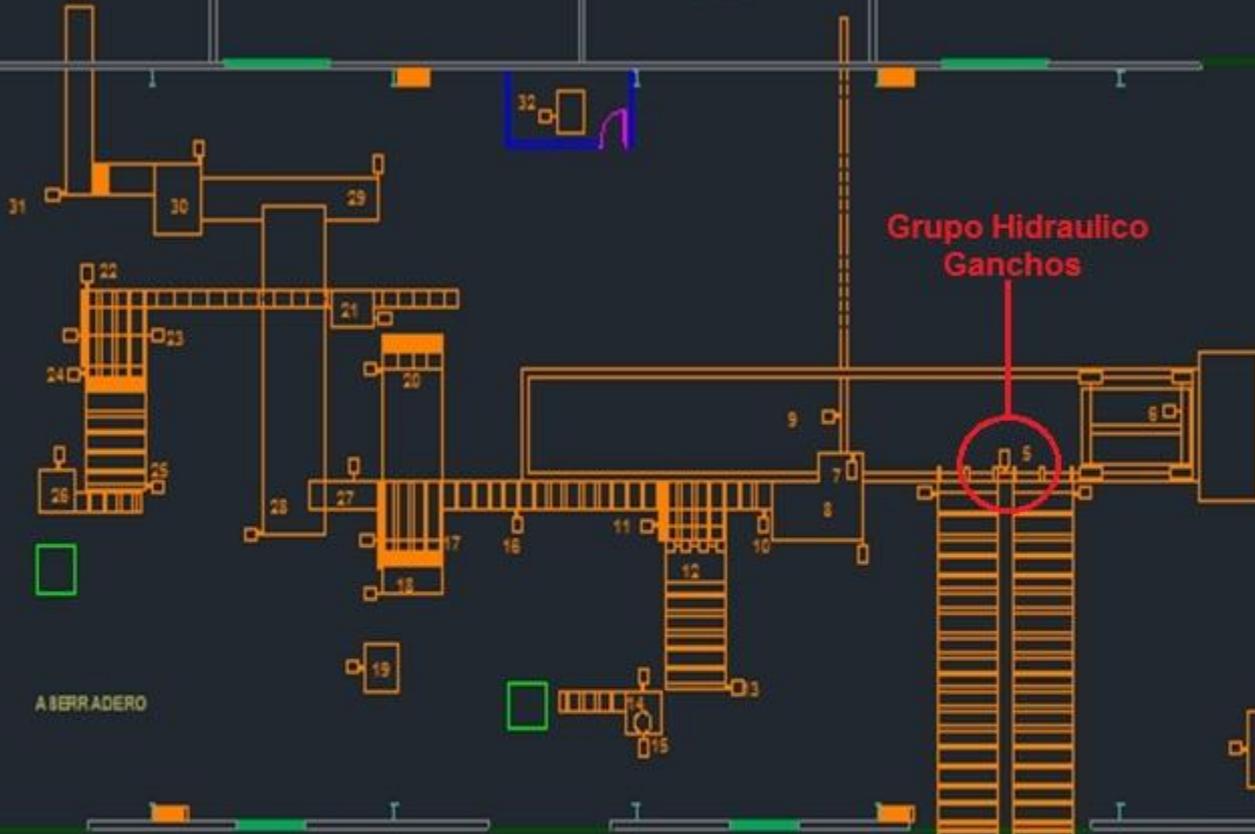
A BERRADERO

Motores cintas



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN



TALLER

Grupo Hidraulico
Ganchos

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

A SERRADERO



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

32

31

30

29

22

23

24

20

28

27

17

18

9

7

8

16

11

10

12

3

14

15

19

A SERRADERO

Carro
Motor Carro

TALLER

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

2

3

4



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN



Sierra de
Cinta (Gruoso)

A SERADERO

TALLER

VESTUARIO
HOMEBRES

VESTUARIO
MUJERES

ASEOS
PÚBLICOS

OFICINA

Alimentacion de
motores de
engrase desde
alimentacion de la
maquina



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

32

31

30

29

TALLER

Tope "ON"

22

23

21

24

20

9

25

18

7

8

26

28

27

16

11

10

A SERRADERO

19

14

15

12

13

17

10

6

5

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

3

4

2



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

4 Motores-Sierras
(Largo)

TALLER

VESTUARIO
HOMBRES

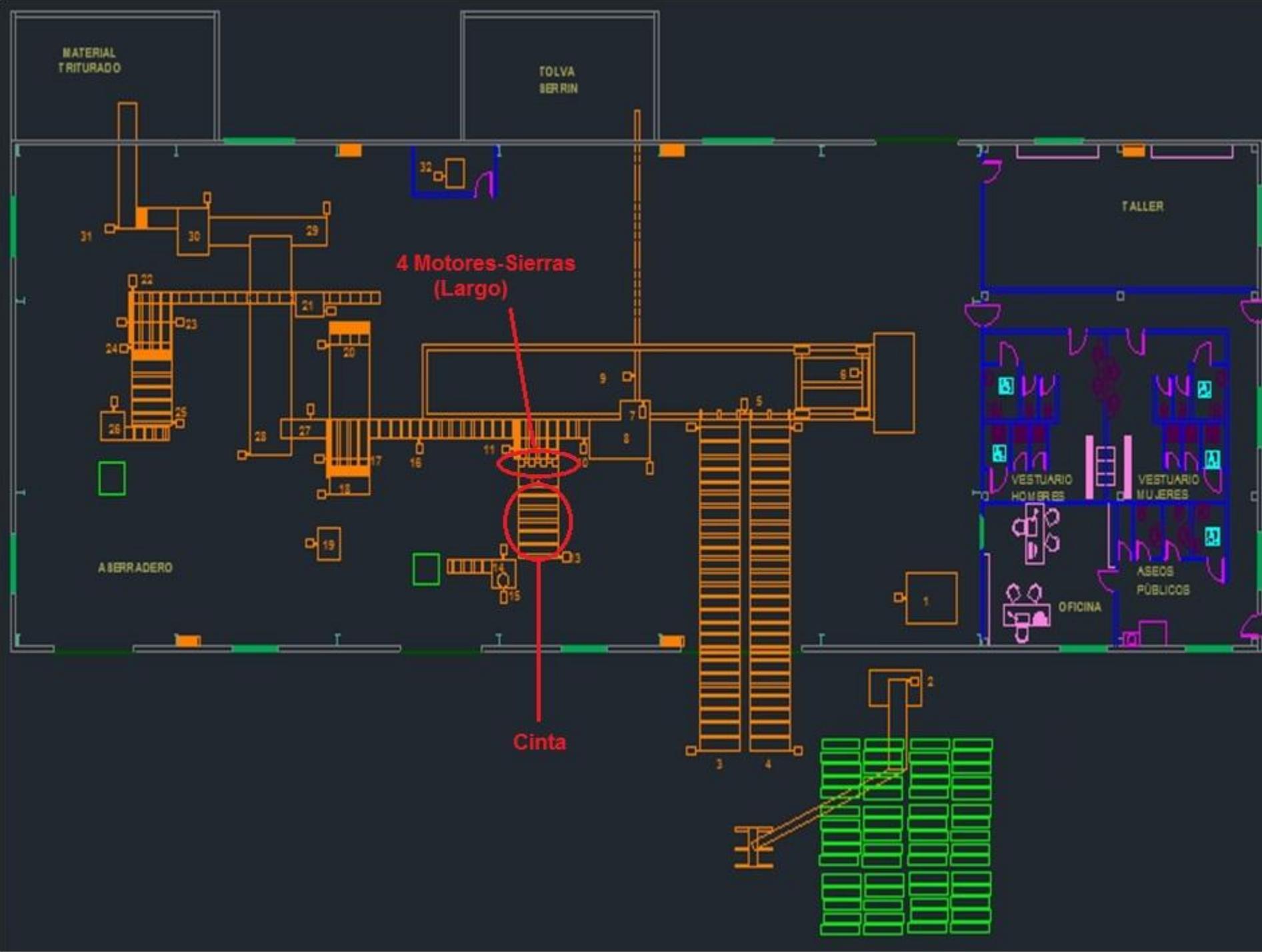
VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

A SERRADERO

Cinta



MATERIAL TRITURADO

TOLVA SERRIN

TALLER

VESTUARIO HOMEBRES

VESTUARIO MUJERES

OFICINA

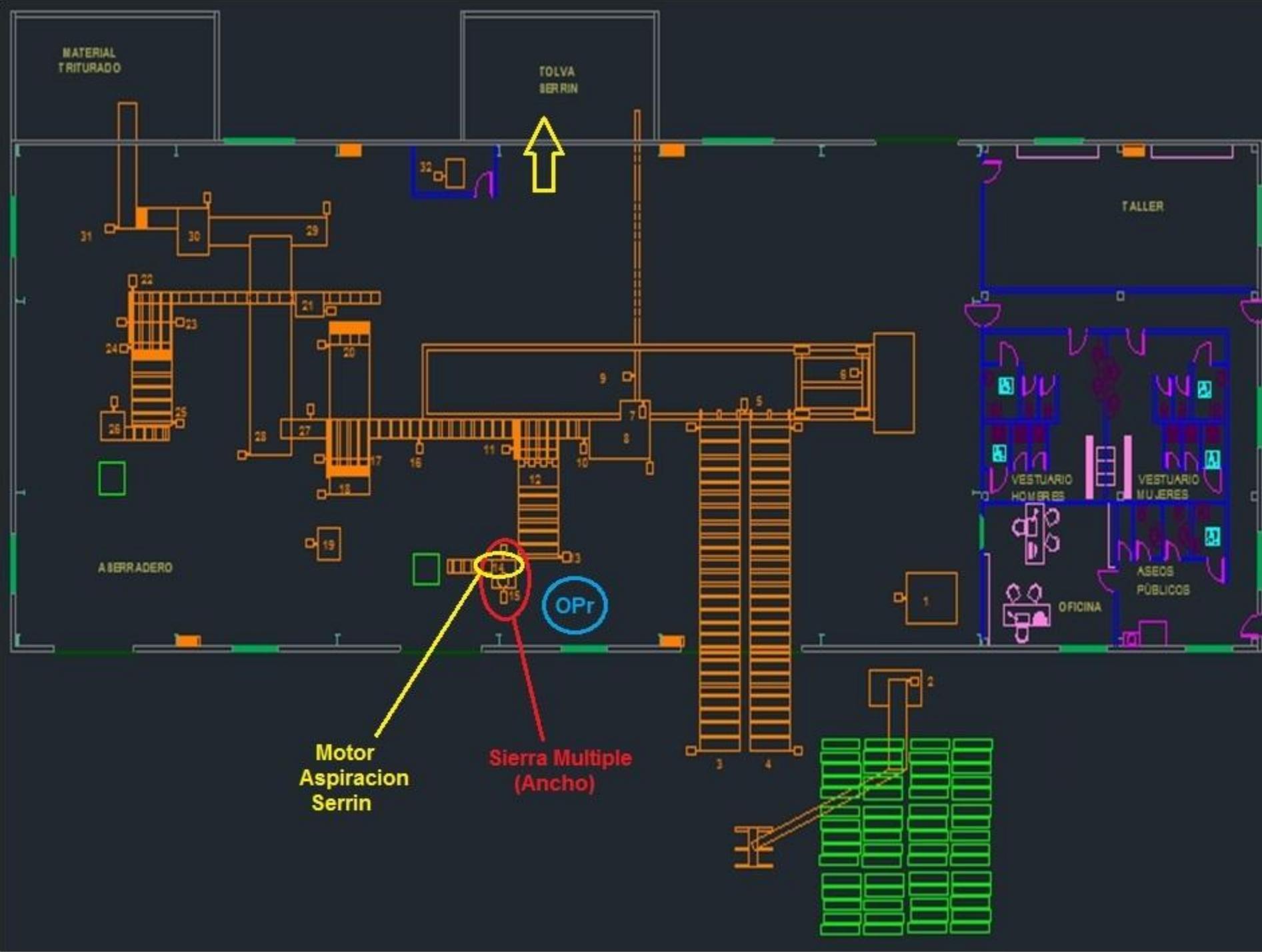
ASEOS PÚBLICOS

A SERRADERO

OPr

Motor Aspiracion Serrin

Sierra Multiple (Ancho)



MATERIAL TRITURADO

TOLVA BERRIN

Tope "Off"

TALLER

VESTUARIO HOMEBRES

VESTUARIO MUJERES

OFICINA

ASEOS PÚBLICOS

A BERRADERO

31

30

29

28

9

7

8

6

5

3

3

4

2

32

22

23

24

20

27

17

18

11

12

10

14

15

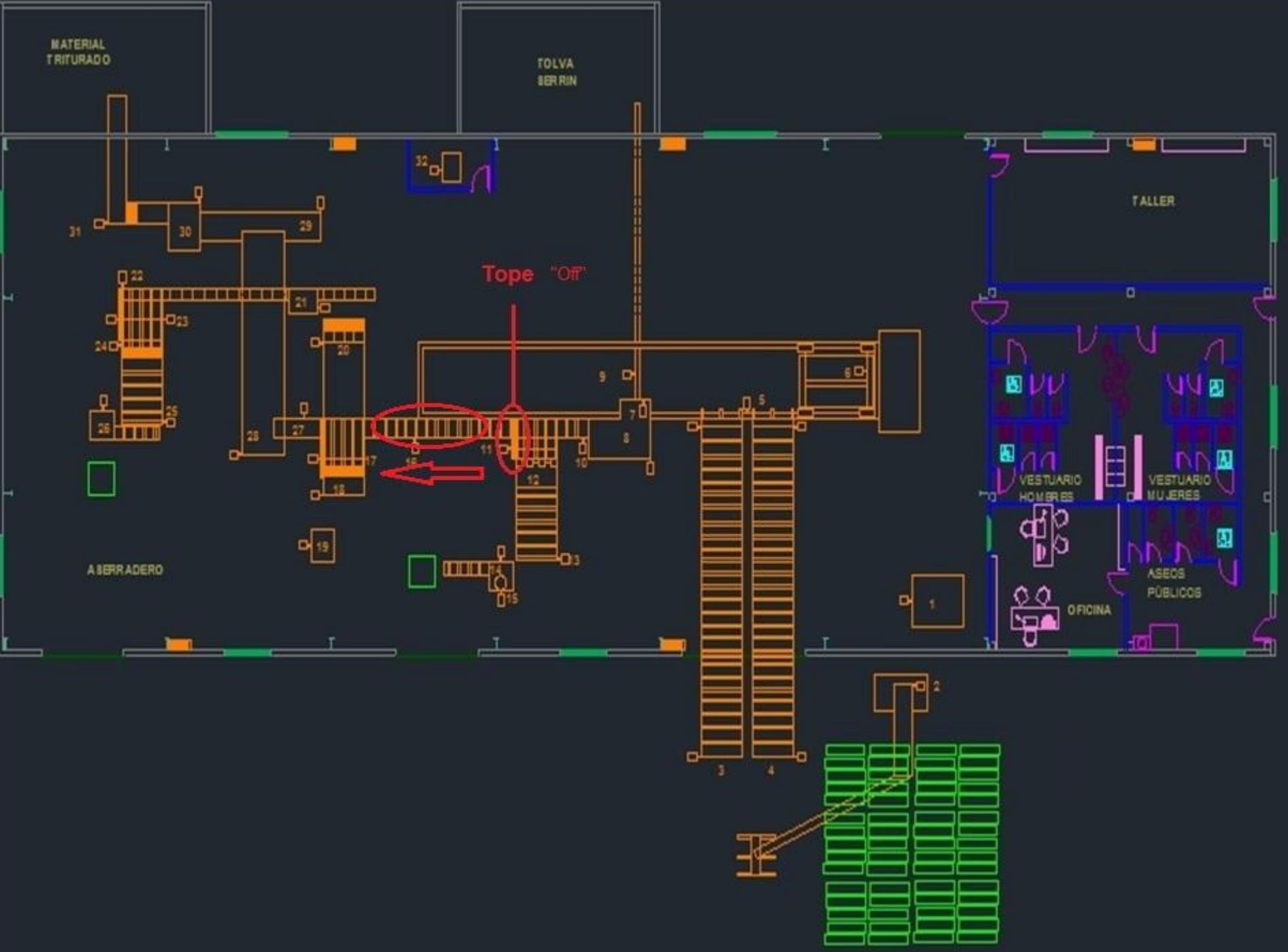
5

4

3

2

1



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

32

31

30

29

TALLER

Tope "ON"

22

23

24

21

25

26

28

2

9

7

8

Camilla
(Hacia 20)

19

16

11

10

12

3

15

14

15

3

4

1

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

2



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
BERRIN

32

31

30

29

22

21

24

23

20

26

25

28

27

18

17

16

11

10

9

7

8

5

3

15

14

12

6

1

OPr

Sierra Desilado
(Retocar)

TALLER

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

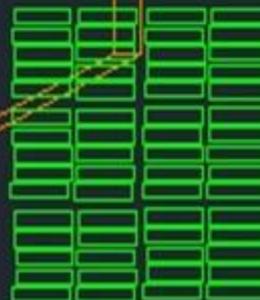
OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

3

4

2



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

32

31

30

29

Elevador a
Canteadora

TALLER

22

23

21

24

25

26

28

27

18

16

11

10

12

A SERRADERO

19

14

15

9

7

8

5

6

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

3

4

2



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

Canteadora

TALLER

VESTUARIO
HOMBRES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS

A SERRADERO



MATERIAL
TRITURADO

TOLVA
SERRIN

Topo
"ON"

Retestadora
2 Motores

TALLER

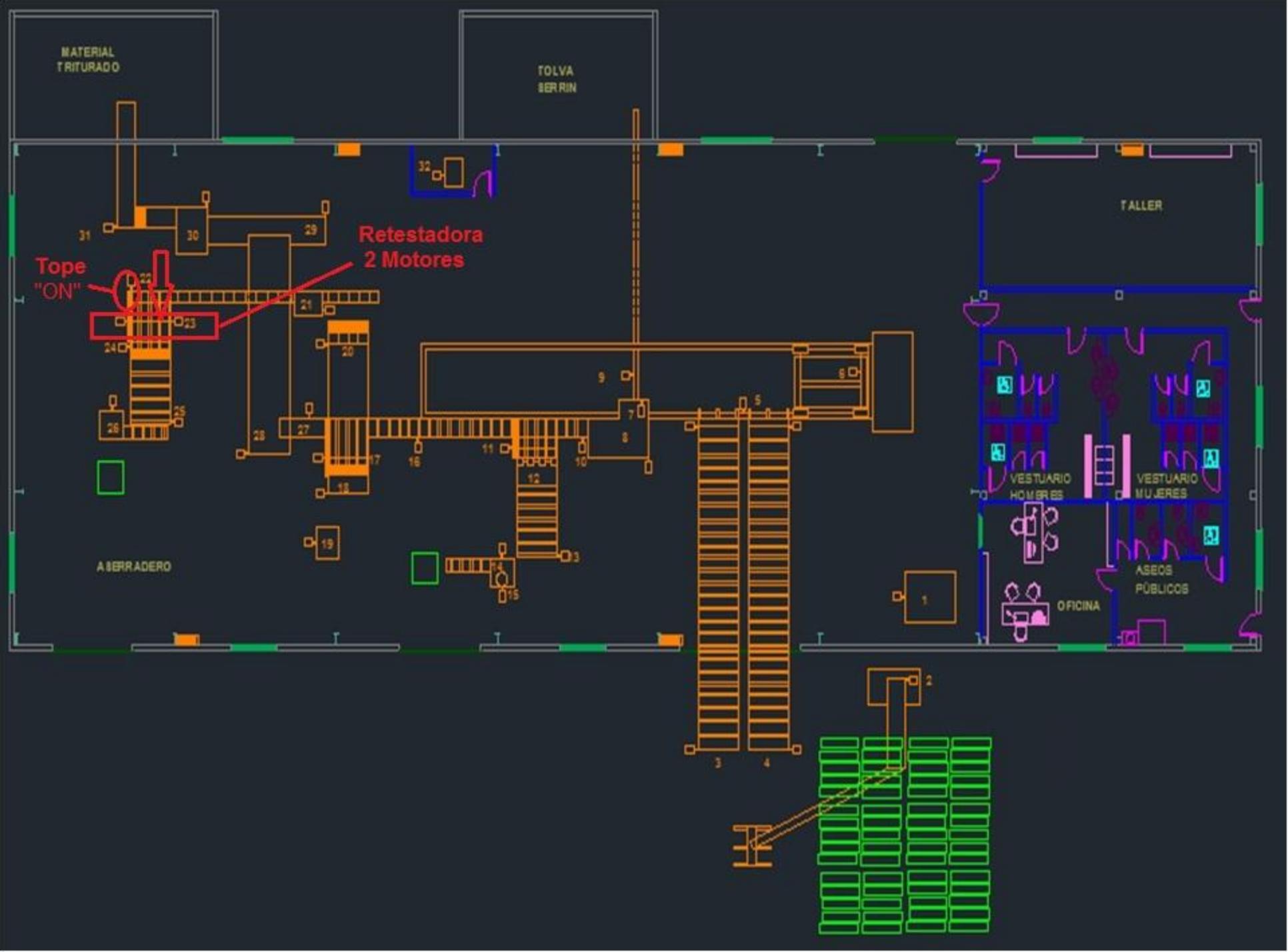
ABERRADERO

VESTUARIO
HOMERES

VESTUARIO
MUJERES

OFICINA

ASEOS
PÚBLICOS



MATERIAL TRITURADO

TOLVA SERRIN

TALLER

Motor Desplaz Final

Sierra de 1 Disco

Motor Camilla

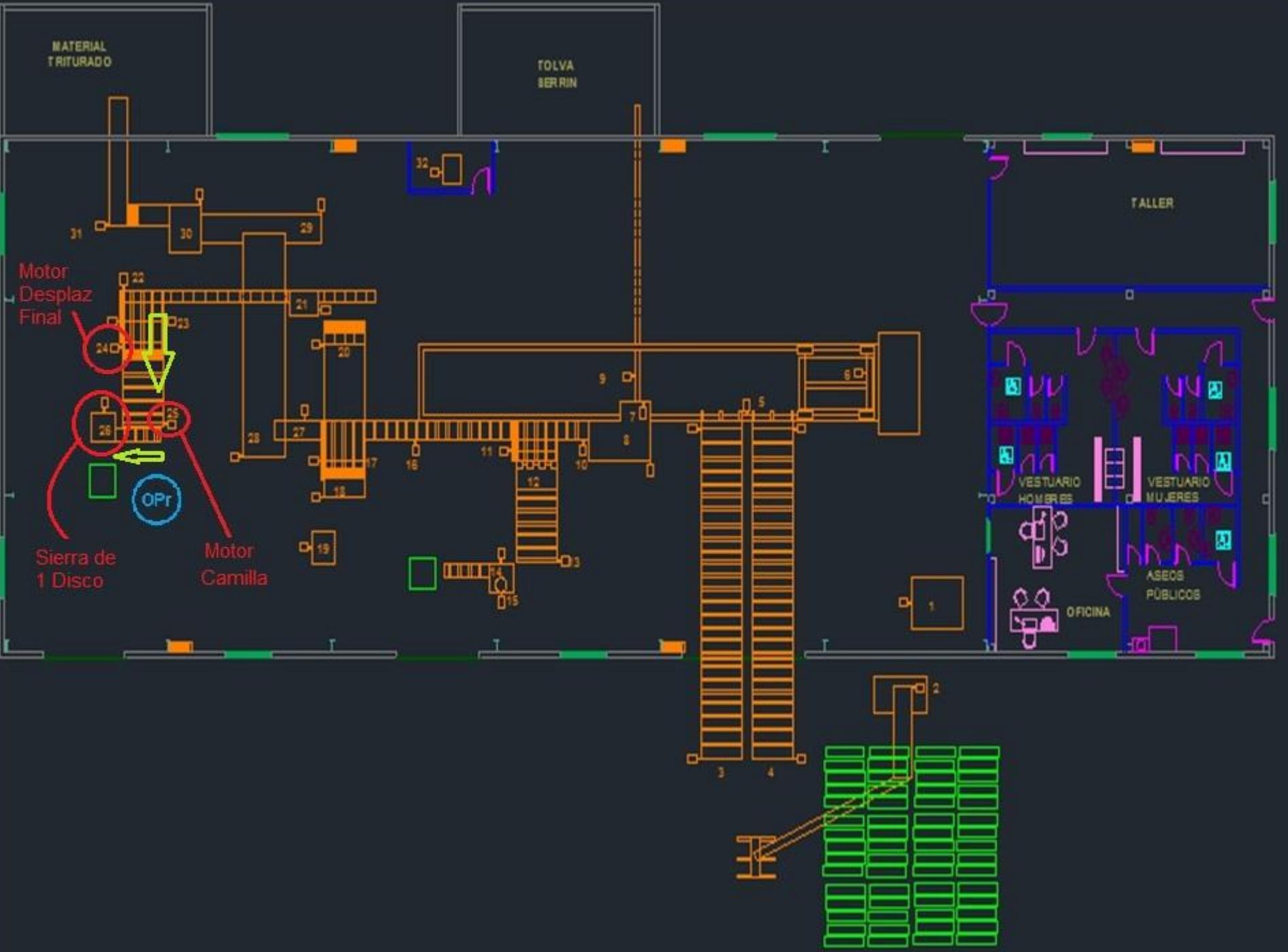
OPr

VESTUARIO HOMERES

VESTUARIO MUJERES

ASEOS PÚBLICOS

OFICINA



Almacén Biomasa

TOLVA BERRIN

Cinta 4 Biomasa

TALLER

Cinta 3 Biomasa

Triturador

Cinta 2 Biomasa

Cinta 1 Biomasa

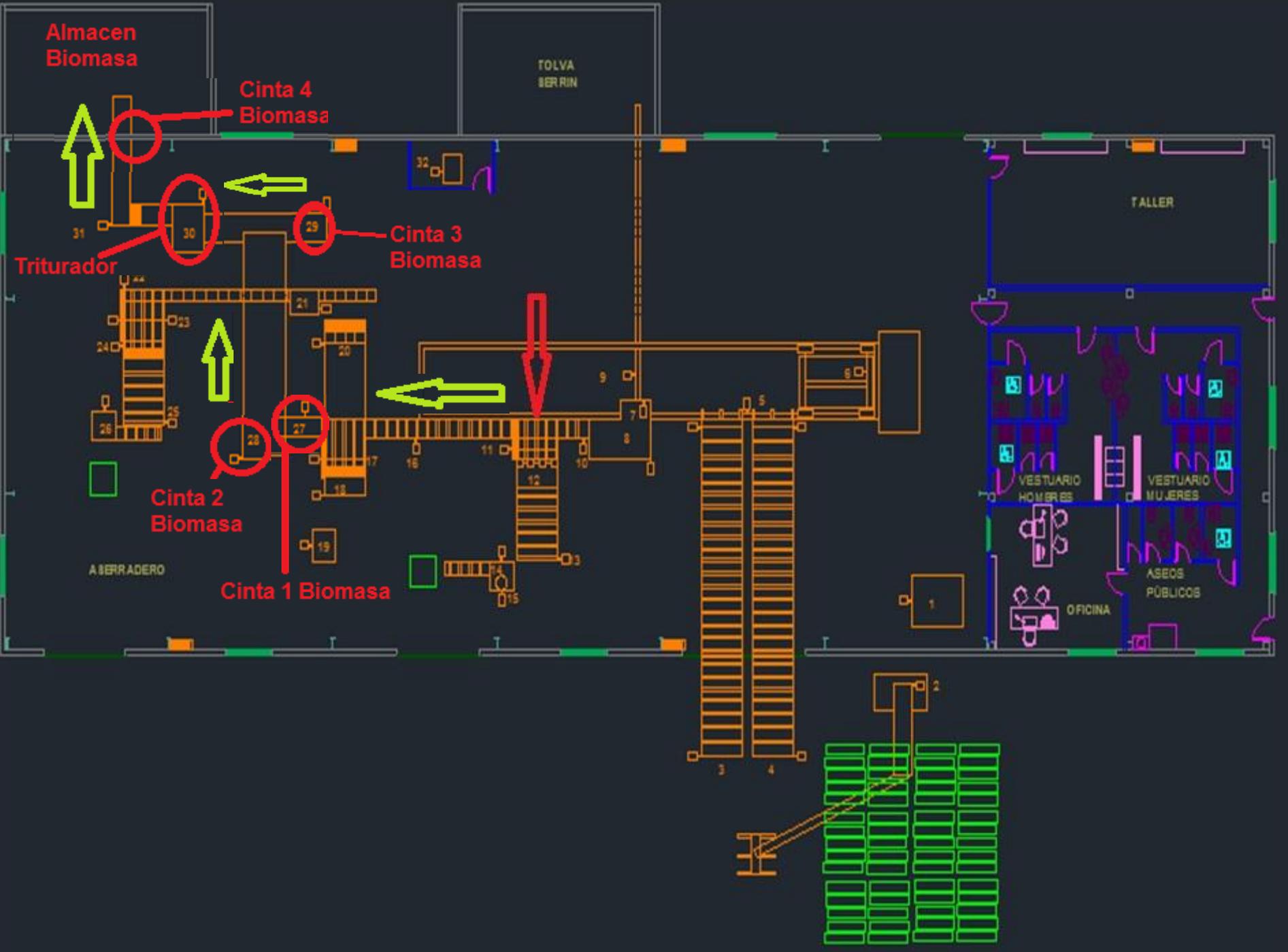
VESTUARIO HOMERES

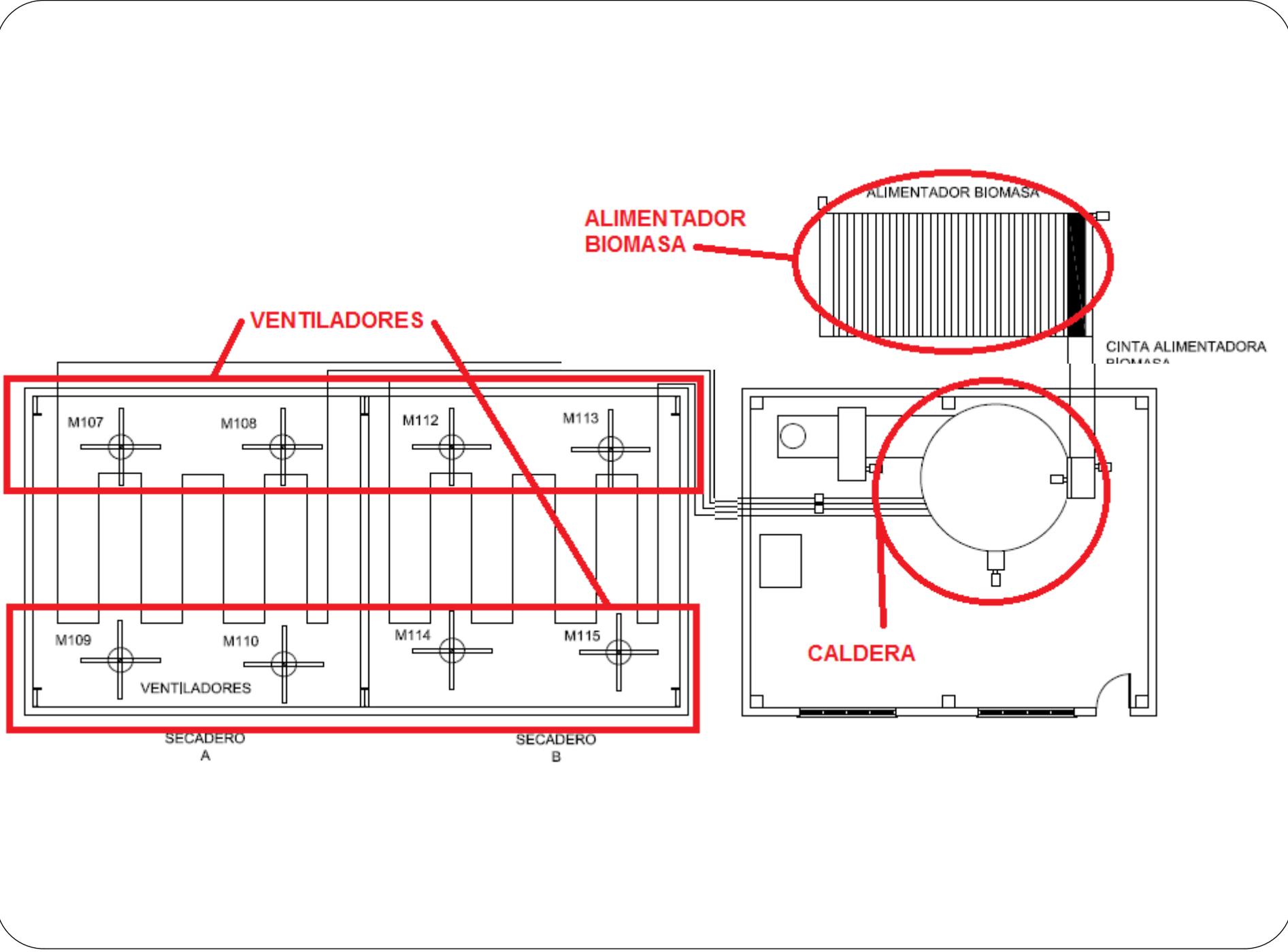
VESTUARIO MUJERES

ASEOS PÚBLICOS

OFICINA

ABERRADERO





ALIMENTADOR BIOMASA

ALIMENTADOR BIOMASA

VENTILADORES

CINTA ALIMENTADORA BIOMASA

CALDERA

SECADERO A

SECADERO B

M107

M108

M112

M113

M109

M110

M114

M115

VENTILADORES

Para proteger a la madera existen dos procedimientos, los llamados sistemas preventivos y los sistemas curativos.

Dentro de los sistemas preventivos encontramos el:

Secado de la madera: *Consiste en eliminar todo el agua posible contenida en la madera, ya que el agua disminuye las resistencias mecánicas y es medio de fácil desarrollo de organismos vivos, que destruyen a la madera.*

Secado natural

Secado artificial

Secado convencional
(presión atmosférica)

Aire caliente climatizado

Secado en cámara

Secado a media temperatura (<100° C)

Secado a alta temperatura (100-120° C)

Túneles de secado

Secaderos de bomba de calor

De circuito cerrado

De circuito abierto

Secado mediante vacío

Vacío discontinuo

Vacío continuo

Con placas

Con vapor sobrecalentado



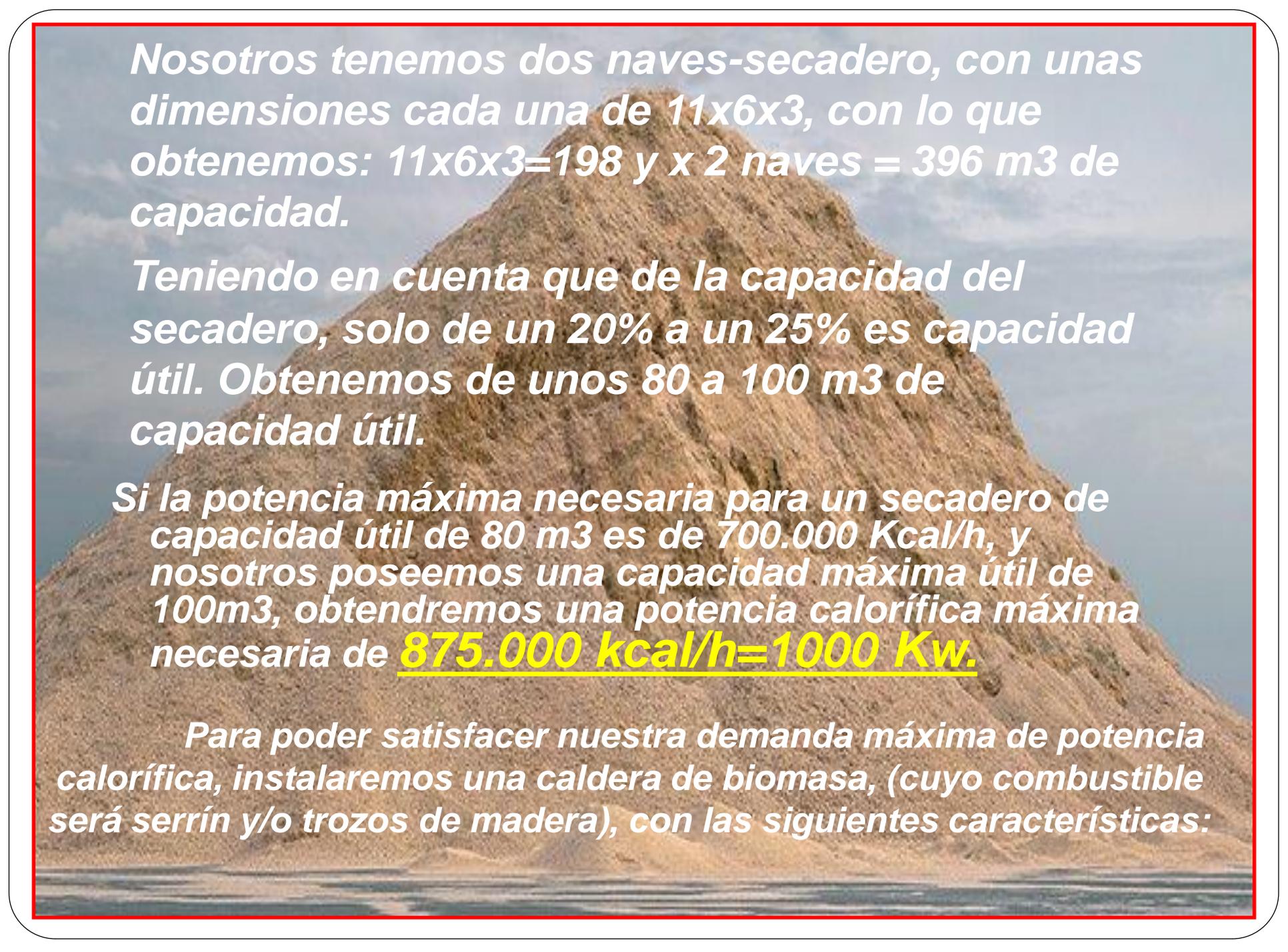
Con secado natural, para conseguir (una humedad situada en torno al 20%) puede cifrarse en unos 80-90 días en invierno y 20-30 días en verano para madera aserrada de 27mm de espesor.



Con secado artificial, (<100 °C) como el que podremos conseguir estos en la madera en torno a los 3 a 3,5 días para tabla de 25-27 mm de espesor.

a media temperatura nosotros utilizaremos, índices de humedad a 3,5 días para tabla de

.....



Nosotros tenemos dos naves-secadero, con unas dimensiones cada una de 11x6x3, con lo que obtenemos: $11 \times 6 \times 3 = 198$ y $\times 2$ naves = 396 m³ de capacidad.

Teniendo en cuenta que de la capacidad del secadero, solo de un 20% a un 25% es capacidad útil. Obtenemos de unos 80 a 100 m³ de capacidad útil.

*Si la potencia máxima necesaria para un secadero de capacidad útil de 80 m³ es de 700.000 Kcal/h, y nosotros poseemos una capacidad máxima útil de 100m³, obtendremos una potencia calorífica máxima necesaria de **875.000 kcal/h=1000 Kw.***

Para poder satisfacer nuestra demanda máxima de potencia calorífica, instalaremos una caldera de biomasa, (cuyo combustible será serrín y/o trozos de madera), con las siguientes características:



GreenEnergy 1000 kW

Modelo CP/1000 :Potencia Máx.1000 kw

Longitud total : 1800 mm

Ancho : 930 mm

Hueco en la caldera: 786x796 mm

Medidas boca quemador: 582x475 mm

Altura del quemador :930 mm

Peso del quemador: 650 kg

Parrillas de acero :12 piezas

Encendido automático: SI

Potencia requerida :230 Vol.

Tornillo de alimentación: 3/380 Vol.

Eficiencia de combustión: 97%

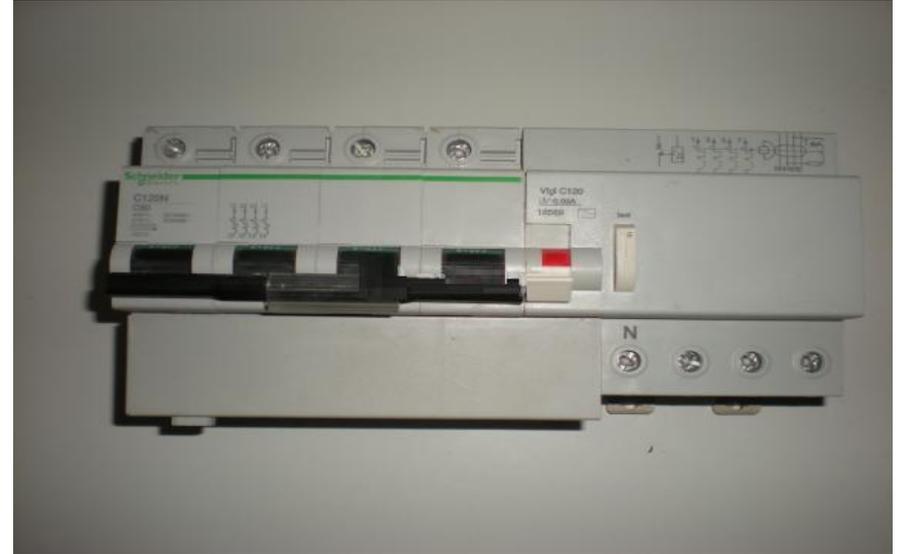
Construcción en acero inoxidable y
cerámicas de alta resistencia al calor.

Para el suministro eléctrico de la instalación, y en base al RBT, y según los cálculos realizados, exponemos la necesidad de un suministro energético a una tensión de **400V** con una potencia máxima simultánea de **450 KW**.

Para atender a las necesidades arriba indicadas, la potencia total instalada en este Centro de Transformación es de **630 kVA**.

Con respecto a protecciones, destacamos:

-Por motivos de simplificación de aparamenta eléctrica, utilizamos los sistemas de interruptores automáticos denominados Bloque vigi.(Sobrecargas y cortocircuitos).



-La utilización de cable RZ1-K (Libre de halogenos).



La potencia total activa y reactiva de la instalación del aserradero será:

$$P = 449839,2 \text{ W}$$

$$Q = 275.000 \text{ Var}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 527238,3767 \text{ Va} = 527,2383 \text{ Kva}$$

Compensación de factor de potencia:

Se instalará una batería de condensadores en el lado de baja tensión, la cual nos da de un valor de 270 KVAR útiles.



**SCHNEIDER RECTIMAT
2: 270 KVAR 400V 9 x 30**

FIN



Agradecimientos:

Tutor: Rafael Santos

Tribunal