



LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

ANEXO 1

NO	NOMBRE DE LA PARTIDA	
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 275 KW EN PRIME USO PRIMARIO, PARA LA PLANTA HÍBRIDA DE SAN JUANICO, MUNICIPIO DE COMONDÚ	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 250 KW EN PRIME, MOTOR DIESEL MODELO C-9, TABLERO DE CONTROL EMCP4.2, CONTROL PANEL 480/240V, 3 FASES, 60Hz, 1800RPM, SIN REMOLQUE Y SIN CABINA, PARA PLANTA HIBRIDA A INSTALARSE EN SAN JUANICO, MUNICIPIO DE COMONDÚ. Continúa en anexo 1-A
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 165 KW PARA LA COMUNIDAD DE EL DÁTIL, MUNICIPIO DE MULEGÉ	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 165 KW DE POTENCIA NOMINAL, MOTOR 6 CILINDROS DIESEL MODELO DE 165EO CON POTENCIA CONTINUA 165 KW, TABLERO DE CONTROL EMPC 4.1, CONTROL PANEL CON SALIDA DEL GENERADOR DE 400/230V EN 50hz Y 480V EN 60Hz, 3 FASES, 60hz, 1800RPM, Continúa en Anexo 1-B





GOBIERNO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
MEJOR FUTURO

Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

1-A



LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

NOMBRE DE LA OBRA Y LUGAR	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 275 KW EN PRIME USO PRIMARIO, PARA LA PLANTA HÍBRIDA DE SAN JUANICO, MUNICIPIO DE COMONDÚ	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 250 KW EN PRIME, MOTOR DIESEL MODELO C-9, TABLERO DE CONTROL EMCP4.2, CONTROL PANEL 480/240V, 3 FASES, 60Hz, 1800RPM, SIN REMOLQUE Y SIN CABINA, PARA PLANTA HIBRIDA A INSTALARSE EN SAN JUANICO, MUNICIPIO DE COMONDÚ, ASÍ COMO DESMANTELAMIENTO Y TRASLADO DEL EQUIPO ACTUAL.

ANEXO TÉCNICO DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Imagen con finalidad ilustrativa únicamente

GENERADOR DE 275 KW



ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel modelo C9 y generador modelo LC5014H, montados sobre bancada metálica común, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

SISTEMA DE ADMISIÓN

Filtro de aire modular de tipo cartucho.
Indicador de servicio para cambio de filtro.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Radiador instalado en bancada de grupo, incorporando tanque de expansión. Suministrado con rejilla de protección en descarga de aire.
Ventilador soplante con protecciones.
Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
Anticongelante para primer llenado de circuito.
Resistencia de calefacción del agua de refrigeración.



G O B I E R N O D E
BAJA CALIFORNIA SUR
M E J O R F U T U R O

Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

SISTEMA DE ESCAPE

Silenciador industrial de 25 dB(A) de atenuación. (Suministro suelto).
Flexible de escape de acero inoxidable.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Filtro de combustible tipo cartucho.
Tanque en bancada de grupo con capacidad de 430 litros.
Tapón de llenado con respiradero y filtro.
Tapón de drenaje.
Conductos de alimentación y retorno de combustible.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Cárter de aceite.
Filtro de aceite.
Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.
Aceite lubricante para primer llenado.

SISTEMA DE ARRANQUE

Motor de arranque de 24 Vcc.
Baterías de arranque, con soporte, cables y botellas de ácido para llenado. Alternador de carga de 45 Amp. Cargador de baterías de 5 Amp.



LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

SISTEMA DE CONTROL

Regulador de velocidad electrónico.

INSTRUMENTACIÓN

Panel de control EMCP 4.2 instalado en el grupo electrógeno:

Pantalla de cristal líquido para visualización de parámetros de operación tanto de motor como de generador



2 lámparas de aviso de alarma/parada (ámbar, rojo)

3 teclas con sus lámparas indicadoras de estado para: arranque manual/paro manual/funcionamiento en automático

1 tecla de prueba de lámparas

1 tecla para reconocimiento de alarmas

Teclado multifunción para navegación

1 tecla para visualización de parámetros de motor

1 tecla para visualización de parámetros de generador

Multimedidor digital, con indicación de: Tensiones de generación de

línea y de fase Corrientes (por fase y media)

Frecuencia Revoluciones de motor Tensión

de baterías Horas de motor Presión de

aceite Temperatura de agua

Registro de los 20 últimos fallos

Medidas en verdadero valor eficaz con precisión del 2%

Ajustes y programación almacenados en memoria no volátil, para evitar pérdidas ante eventuales fallos de alimentación

3 niveles de seguridad mediante contraseña para protección de los ajustes

Grado de protección del frontal IP56, resistente a salpicaduras de combustible y aceite de motor, IP 22 en la parte trasera

Rango de temperatura de funcionamiento desde -20° C a 70° C

Posibilidad de comunicaciones MODBUS RS-485.

Indicaciones de alarma/parada por: Fallo de arranque

Alta temperatura de agua alarma/parada

Baja presión de aceite alarma/parada Sobrevelocidad

Alta/baja tensión de baterías Parada de emergencia

activada

Todas estas condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante el encendido de la correspondiente lámpara, así como con el texto descriptivo en la pantalla.

Controles: Automático/Arranque/Paro

Parada con tiempo de enfriamiento Parada de emergencia

Ciclo de arranque programable Prueba de lámparas

Entradas digitales (6 en total): Parada de emergencia

remota Arranque Remoto

2/4 canales programables en función del tipo motor

El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel

Salidas de relé (6 en total): Activación del motor de arranque



LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Control de combustible

4 canales programables

El número de relés programables puede variar en función de la versión del panel.

GENERADOR

Autoexcitado sin escobillas.

Interruptor automático tetrapolar.

Regulador de tensión R250.

Aislamiento clase H.

CUADRO DE TRANSFERENCIA RED-GRUPO

Panel para montaje sobre pared de dimensiones altura 900 mm, anchura 600 mm y fondo 323 mm.



Incluye los siguientes elementos:

Un conmutador motorizado para transferir entre red/grupo, con posibilidad de manejo manual en caso de emergencia, de 400 Amp.

Controles:

Selector de modo de funcionamiento Manual/ Automático.

Selector para retransferencia a la vuelta de red Manual/ Automático.

Máxima/mínima frecuencia.

Máxima/mínima tensión.

Temporizador de retraso al arranque – Evita que el grupo se ponga en marcha en caídas de tensión de la red o en fallos momentáneos.

Vigilante de tensión de generador (50 – 280 V c.a.).

Temporizador de retraso a la conmutación – Permite que el grupo se estabilice antes de transferir la carga tras la caída de red.

Temporizador de retraso a la conmutación a la vuelta de red – Espera a que la red se estabilice antes de transferir la carga a la red de nuevo.

Temporizador de enfriamiento–Permite que el motor se enfríe sin carga antes de parar, tras haber transferido la carga a la red establecida.

Botón de prueba de lámparas.

Posibilidad de instalar candado de seguridad para evitar maniobras no deseadas

Pantalla de cristal líquido:

Detalla los siguientes parámetros:

Tensiones de línea en red L12, L13, L23.



LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Tensión de fase en red L1N, L2N, L3N.
Tensión de línea en grupo L13.
Frecuencia de red.
Frecuencia de grupo.
Número de transferencias.
Ajustes de tiempos.

Indicación de estados:

Se detallan los siguientes parámetros:

Red disponible.
Red con carga.
Generador disponible.
Generador con carga.
Red y generador sin cargas.
Modo manual/modo automático.
Test con carga.
Test sin carga.
Retransferencia manual habilitada o requerida.

GENERAL

Tacos antivibratorios para amortiguación de vibraciones lineales, ubicados entre bancada metálica y conjunto motor-generador.
Certificado CE.

Su Garantía será de 24 meses desde su puesta en marcha ó de 30 meses desde que se comunique que el mismo está a su disposición para proceder a su instalación, lo que antes se produzca, no siéndole de aplicación lo establecido a este respecto en la Ley 23/2003, de 10 de julio, de Garantías en la venta de Bienes de Consumo que desarrolla la Directiva de la Unión Europea 1999/44/CE, de 25 de mayo de 1999.

DOCUMENTACIÓN

Con la entrega física del grupo electrógeno se suministra la siguiente documentación:

- Esquema eléctrico.
- Manual de operación de mantenimiento de motor y generador.
- Hoja original de garantía.

DATOS TÉCNICOS

GRUPO ELECTRÓGENO

Modelo DE250E0
Potencia 250 kVA / 200 kWe
Tensión 400 V. Trifásico
Servicio Emergencia

MOTOR

DATOS GENERALES

Modelo C9
Tipo de combustible Gas-oil
Número de cilindros 6
Disposición En línea
Diámetro 112 mm
Carrera 149 mm
Cilindrada 8,8 litros
Relación de compresión 16:1
Aspiración Turbo postenfriado aire-aire
Velocidad 1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador) 229 kWm

SISTEMA DE ADMISIÓN Volumen de aire de combustión 15,1 m³/min



LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua 13,9 litros
Potencia consumida por el ventilador 7,7 kW
Tensión alimentación resistencia calefacción. 220-240 V

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape 38,8 m³/min
Temperatura gases de escape 469,7 °C

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad total sistema de lubricación 41 litros
Tipo de aceite recomendado API CI4

SISTEMA DE ARRANQUE

Tensión de baterías 24 Vcc

GENERADOR

DATOS GENERALES

Modelo LLC5014H
Potencia 250 kVA
Velocidad 1500 rpm
Frecuencia 50 Hz
Tensión 400 V. Trifásico
Factor de potencia 0,8
Regulación de tensión en rég. permanente .. ± 0,5% Aislamiento Clase H
Protección P23
Factor de influencia telefónica < 50
Paso de devanado 2/3
Desviación de onda en tensión < 2%
Rendimiento 92,5 %

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR

CONDICIONES DE TRABAJO

Potencia dada a las siguientes condiciones: 25°C - 100 m - 30% de humedad
* Para condiciones distintas a las de referencia consultar
Calor absorbido en agua de refrigeración 103 kW
Calor radiado (motor + generador) 43 kW
Consumo de combustible
100% carga 51,9 l/h
75% Carga 40,0 l/h
50% Carga 28,9 l/h

DIMENSIONES Y PESOS

Largo 2662 mm
Ancho 1030 mm
Alto 1754 mm
Peso con aceite 2084 kg
Peso con aceite y combustible 2437 kg

NORMATIVA

El grupo electrógeno cumple o excede las siguientes normas internacionales:

AS1359, CSA C22.2 No100-04, UL142, UL489, UL869, UL2200, NFPA37, NFPA70, NFPA99, NFPA110, IBC, IEC60034-1, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-22, NEMA MG1-33, 2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC.
El consumo de combustible está basado en un combustible diesel de densidad específica 0,85 y de acuerdo con BS2869: 1998 Clase A2.



GOBIERNO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
MEJOR FUTURO

Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO



GOBIERNO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
MEJOR FUTURO

Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

1-B



LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 165 KW PARA LA COMUNIDAD DE EL DÁTIL, MUNICIPIO DE MULEGÉ	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE 165 KW DE POTENCIA NOMINAL, MOTOR 6 CILINDROS DIESEL MODELO DE165EO CON POTENCIA CONTINUA 165 KW, TABLERO DE CONTROL EMPC 4.1, CONTROL PANEL CON SALIDA DEL GENERADOR DE 400/230V EN 50hz Y 480V EN 60hz, 3 FASES, 60hz, 1800RPM, UN SILENCIADOR TIPO INDUSTRIAL, PARA LA COMUNIDAD DE EL DÁTIL, MUNICIPIO DE MULEGÉ, ASÍ COMO DESMANTELAMIENTO Y TRASLADO DEL EQUIPO ACTUAL.
---	--

GENERADOR DE 165 KW
Imagen con finalidad ilustrativa únicamente





LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Valores de salida		
Modelo de grupo electrógeno - Trifásico	Continua*	Emergencia*
400/230 V, 50 Hz	150,0 kVA 120,0 kW	165,0 kVA 132,0 kW
480V, 60 Hz	168,8 kVA 135,0 kW	187,5 kVA 150,0 kW
Datos técnicos		
Modelo de alternador:	LC3114J	
Panel de control:	EMCP 4.1	
Bancada:	Acero fabricado de gran resistencia	
Tipo de interruptor:	3 polos MCCB	
Frecuencia:	50 Hz	60 Hz
Velocidad del motor: RPM	1500	1800
Capacidad del depósito de combustible: l (US gal)	349 (92,2)	
Consumo de combustible, Continua: l/h (US gal/h) (carga 100%)	32,4 (8,6)	37,5 (9,9)
Consumo de combustible, Emergencia: l/h (US gal/h) (carga 100%)	35,1 (9,3)	41,1 (10,9)



LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Datos técnicos del motor

Datos físicos	
Fabricante:	
Modelo:	C7.1
N.º de cilindros/alineación:	6 / En línea
Ciclo:	4 tiempo
Inducción:	Turbocargado y refrigerado aire/aire
Método de enfriamiento:	Agua
Tipo de regulador:	Mecánico
Clase de regulador:	ISO 8528 G2
Relación de compresión:	16,0:1
Cilindrada: l (cu.in)	7,0 (427,8)
Diámetro/carrera: mm (in)	105,0 (4,1)/135,0 (5,3)
Momento de inercia: kg m ² (lb. in ²)	1,53 (5228)
Sistema de aire	
Tipo de filtro de aire:	Elemento de papel
Tensión/tierra:	12/Negativo
Flujo de aire de combustión:	
Amperios del cargador de baterías:	85
Peso: kg (lb)	
En seco:	10,7 (37,7)
En húmedo:	14,4 (50,9)
Restricción máx. en admisión del aire:	
de combustión: kPa (en H ₂ O)	3,0 (12,0) 3,0 (12,0)
Flujo del aire de refrigeración del radiador:	
m ³ /min (cfm)	303,4 (10714) 239,4 (8454)
Restricción externa en el caudal del aire de refrigeración:	
Pa (en H ₂ O)	125 (0,5) 125 (0,5)

Sistema de lubricación	
Rendimiento	
Consumo de aceite:	50 Hz 60 Hz
Capacidad total de aceite: l (US gal)	1500 16,5 (4,4)
Velocidad del motor: rpm	1800
Capacidad del cárter: l (US gal)	14,9 (3,9)
Potencia bruta del motor: kW (CV)	
Tipo de aceite:	API CH4 / CJ4 15W/40
Método de refrigeración del aceite:	
- Emergencia:	149,1 (200,6)
- Continua:	136,0 (182,0)
BMEP (presión efectiva media al freno):	
kPa (psi)	
- Emergencia:	1701,0 (246,7) 1633,0 (236,8)
- Continua:	1551,0 (225,0) 1477,0 (214,2)
Potencia de regeneración: kW	6,7 7,7

Sistema de combustible	
Tipo de filtro de combustible:	Elemento sustituible
Combustible recomendado:	Diésel clase A2 o BSEN590
Consumo de combustible: l/h (US gal/h)	
	110% Carga 100% Carga 75% Carga 50% Carga
Continua:	
50 Hz	35,1 (9,3) 32,4 (8,6) 24,9 (6,6) 16,6 (4,4)
60 Hz	41,1 (10,9) 37,5 (9,9) 28,9 (7,6) 19,7 (5,2)
Emergencia:	
50 Hz	35,1 (9,3) 27,2 (7,2) 18,3 (4,8)
60 Hz	41,1 (10,9) 31,9 (8,4) 21,8 (5,8)
(basado en combustible diésel con un peso específico de 0,85 y conforme a BS2869, clase A2)	

Sistema de refrigeración	
Capacidad del sistema de refrigeración:	
l (US gal)	21,0 (5,5) 21,0 (5,5)
Tipo de bombade agua:	Centrífugo
Calor disipado en el agua y aceite lubricante: kW (Btu/min)	
- Emergencia:	75,7 (4305) 80,1 (4555)
- Continua:	69,1 (3930) 73,5 (4180)
Radiación de calor a la sala: Radiación de calor desde el motor y el alternador	
kW (Btu/min)	
- Emergencia:	22,4 (1274) 23,4 (1331)
- Continua:	19,9 (1132) 20,8 (1183)
Consumo del ventilador del radiador: kW (CV)	4,5 (6,0) 8,0 (10,7)
Sistema de refrigeración diseñado para funcionar en condiciones ambientales de hasta 50 °C (122 °F). Póngase en contacto con su distribuidor local de Cat para obtener información acerca de los valores de energía en una instalación con condiciones específicas.	

Sistema de escape	
Tipo de silenciador:	-
Modelo y cantidad de silenciadores:	EXSY1 (-)
Caída de presión en el sistema silenciador:	
kPa (en Hg)	- -
Nivel de reducción de ruido del silenciador:	
dB	- -
Máxima contrapresión permitida:	
kPa (in. Hg)	6,0 (1,8) 6,0 (1,8)
Caudal de gases de escape: m ³ /min (cfm)	
- Emergencia:	25,5 (902) 32,2 (1137)
- Continua:	23,9 (843) 31,9 (1125)
Temperatura de gases de escape: °C (°F)	
- Emergencia:	484 (903) 407 (765)
- Continua:	484 (903) 407 (765)



LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Prestaciones del alternador:

Datos	50 Hz				60 Hz				
	415/240V	400/230V 230/115V 200/115V	380/220V 220/110V	220/127V	480/277V 240/139V	380/220V 220/110V	240/120V 208/120V		440/254V 220/127V
Capacidad de arranque del motor* kVA	414	390	358	455	452	307	358	-	393
Capacidad de cortocircuito %	300	300	300	300	300	300	300	-	300
Reactancias: Por unidad									
Xd	2,834	3,050	3,380	2,185	2,860	4,326	3,808	-	3,404
X'd	0,136	0,147	0,163	0,105	0,138	0,208	0,183	-	0,164
X''d	0,082	0,088	0,098	0,063	0,083	0,125	0,110	-	0,098

Datos técnicos del alternador

Datos físicos del alternador	
LC Series	
Modelo:	LC3114J
N.º de cojinetes:	1
Clase de aislamiento:	H
Código de paso del devanado:	2/3 - 6
Cables:	12
Índice de protección contra entrada de elementos:	IP23
Sistema de excitación:	SHUNT
Modelo de AVR:	R250

Datos de funcionamiento del alternador	
Sobrevelocidad: rpm	2250
Regulación de la tensión: (estado estable)	+/- 0,5%
Forma de onda NEMA = TIF:	50
Forma de onda IEC = THF:	2,0%
Contenido total de armónicos LL/LN:	2,0%
Radiointerferencia:	Supresión conforme a la norma europea EN61000-6
Calor radiado: kW (Btu/min)	
- 50 Hz:	10,2 (580)
- 60 Hz:	11,1 (631)



LPA-000000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

Datos técnicos de tensión

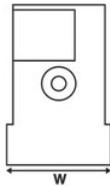
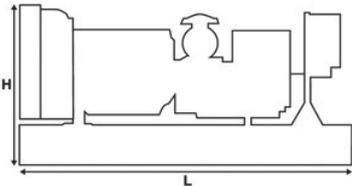
50 Hz	Continua		Emergencia	
	kVA	kW	kVA	kW
415/240V	150,0	120,0	165,0	132,0
400/230V	150,0	120,0	165,0	132,0
380/220V	150,0	120,0	165,0	132,0
230/115V	150,0	120,0	165,0	132,0
220/127V	130,0	104,0	143,0	114,4
220/110V	150,0	120,0	165,0	132,0
200/115V	150,0	120,0	165,0	132,0

60 Hz	Continua		Emergencia	
	kVA	kW	kVA	kW
480/277V	168,8	135,0	187,5	150,0
220/127V	168,8	135,0	187,5	150,0
380/220V	160,0	128,0	176,0	140,8
240/120V	168,8	135,0	187,5	150,0
440/254V	-	-	-	-
220/110V	160,0	128,0	176,0	140,8
208/120V	168,8	135,0	187,5	150,0
240/139V	168,8	135,0	187,5	150,0

Dimensiones y pesos

Pesos: kg (lb)	
En seco = con aceite lubricante	1610 (3549)
Con líquidos=con aceite lubricante y refrigerante	1631 (3596)
Combustible, aceite lubricante y refrigerante	1927 (4247)

Dimensiones: mm (in)	
Longitud	2500 (98,4)
Anchura	1120 (44,1)
Altura	1528 (60,2)



Nota: La configuración general no se emplea para la instalación. Consulte los diagramas de dimensiones generales para obtener más detalles al respecto.

Definiciones

Valores de potencia del modelo de emergencia

Salida disponible con carga variable por la duración de la interrupción de la fuente de alimentación normal. La salida de potencia promedio es el 70 % de la clasificación de potencia de respaldo. La operación típica es de 200 horas al año, con un uso máximo esperado de 500 horas al año.

Valores de potencia continua

Estos valores se aplican para el suministro de energía eléctrica continua (a potencia variable) en lugar de la red. No existe limitación en las horas anuales de funcionamiento y este modelo puede ofrecer el 10% de la sobrecarga de 1 hora cada 12 horas.

Condiciones de referencia estándar

Nota: Las condiciones de referencia estándar son una temperatura de entrada del aire de 25 °C (77 °F), a 100 m (328 ft) sobre el nivel del mar y con un 30% de humedad relativa. Datos de consumo de combustible a plena carga, con combustible diésel y con un peso específico de 0,85 y según la BS2869: 1998, clase A2.

Información general

Documentación

Juego completo de manuales de mantenimiento y funcionamiento y esquemas de cableado del circuito.

Normas de grupos electrógenos

El equipo cumple las normas siguientes: IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC.



GOBIERNO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
MEJOR FUTURO

Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-00000014-050-2020

ANEXO TÉCNICO

