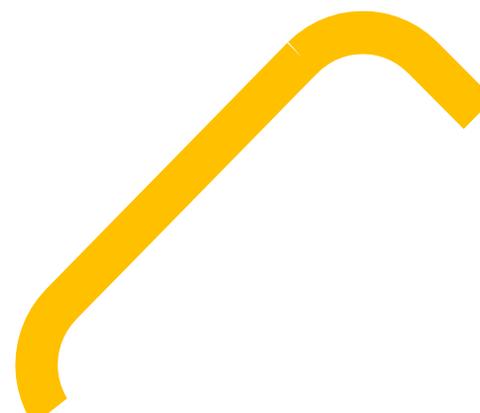


# ANEXOS



ANEXOS  
ANEXO 1

COMPUTO METRICO GENERAL DE ITEM: CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH

| Nº                       | DESCRIPCION DE LOS ITEMS     | INDE<br>PARTES<br>IGUALES | DIMENSIONES (m) |       |         | VOLUMEN O<br>AREA | EJE | TBAMO | UNIDAD | CANTIDADES |         |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|-------|---------|-------------------|-----|-------|--------|------------|---------|
|                          |                              |                           | ALTO            | ANCHO | LARGO   |                   |     |       |        | PARCIAL    | TOTAL   |
| <b>Z. ADMINISTRATIVA</b> |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH |                           |                 |       |         |                   |     |       | m2     |            | 647,3   |
|                          | CUBIERTA 1                   |                           |                 |       | 234,5   |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 2                   |                           |                 |       | 412,8   |                   |     |       |        |            |         |
| <b>Z. SERVICIOS</b>      |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH |                           |                 |       |         |                   |     |       | m2     |            | 702,6   |
|                          | CUBIERTA 1                   |                           |                 |       | 424,29  |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 2                   |                           |                 |       | 103,18  |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 3                   |                           |                 |       | 175,13  |                   |     |       |        |            |         |
| <b>Z. INSTALACIONES</b>  |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH |                           |                 |       |         |                   |     |       | m2     |            | 433,65  |
| <b>Z. MANTENIMIENTO</b>  |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH |                           |                 |       |         |                   |     |       | m2     |            | 423,65  |
| <b>Z. PROCESADO</b>      |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH |                           |                 |       |         |                   |     |       | m2     |            | 2842,94 |
|                          | CUBIERTA 1                   |                           |                 |       | 1264,97 |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 2                   |                           |                 |       | 909,66  |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 3                   |                           |                 |       | 254,23  |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 4                   |                           |                 |       | 358,86  |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 5                   |                           |                 |       | 55,22   |                   |     |       |        |            |         |
|                          | CUBIERTA 6                   |                           |                 |       | 2842,94 |                   |     |       |        |            |         |
| <b>TOTAL</b>             |                              |                           |                 |       |         |                   |     |       |        |            | 5050,14 |

CINCO MIL CINCUENTA METROS CUADRADOS



## ANEXO 2

## PRESUPUESTO TOTAL ITEM: CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH

| Nº   | Descripción                  | Und.           | Cantidad | Unitario | Parcial (Bs)        |
|--|------------------------------|----------------|----------|----------|---------------------|
| ZONA ADMINISTRATIVA                          |                              |                |          |          |                     |
| 17   | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH | m <sup>2</sup> | 647,30   | 206,87   | 133.906,95          |
| ZONA SERVICIO                                |                              |                |          |          |                     |
| 17   | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH | m <sup>2</sup> | 702,60   | 206,87   | 145.346,86          |
| ZONA INSTALACIONES                           |                              |                |          |          |                     |
| 17   | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH | m <sup>2</sup> | 433,65   | 206,87   | 89.709,18           |
| ZONA MANTENIMIENTO                           |                              |                |          |          |                     |
| 17   | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH | m <sup>2</sup> | 423,65   | 206,87   | 87.640,48           |
| ZONA PROCESADO                               |                              |                |          |          |                     |
| 17   | CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH | m <sup>2</sup> | 2842,94  | 206,87   | 588.119,00          |
| <b>TOTAL DE CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH</b> |                              |                |          |          | <b>1.044.722,46</b> |

UN MILLON CUARENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTIDOS CON 46/100 Bs



## ANEXO 3

## ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Item: CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH

0,00 m<sup>2</sup>

PROYECTO: PLANTA PROCESADORA DE PAPA Y SUS DERIVADOS EN EL MUNICIPIO DE INCAHUASI NOR CINTI-CHUQUISACA

Tipo de cambio:

6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro   | Und.           | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|--|----------------|-------|------------|--------------|
|    | A  | MATERIAL   |                |       |            |              |
| 1  | -  | Panel sándwich aislante de acero 30mmX1000mm                           | m <sup>2</sup> | 1,05  | 175,27     | 184,03       |
| 2  | -  | Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela. | Ud.            | 3,00  | 4,24       | 12,72        |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    | D  | TOTAL MATERIALES   |                |       | (A) =      | 196,75       |
|    | B  | OBRERO   |                |       |            |              |
| 1  | -  | Especialista en montaje de fachadas y techos de paneles metálicos.     | hr             | 0,09  | 39,25      | 3,53         |
| 2  | -  | Ayudante 1ª en montaje de fachadas y techos de paneles metálicos.      | hr             | 0,09  | 27,99      | 2,52         |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    | G  | TOTAL MANO DE OBRA   |                |       | (B+E+F) =  | 6,05         |
|    | C  | EQUIPO   |                |       |            |              |
| 1  |    | Herramienta menor  | %              | 0,02  | 1548       | 30,92        |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    | H  | Herramientas menores   |                | 5%    | (B) =      | 0,30         |
|    | I  | TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO  |                |       | (C+H) =    | 31,26        |
|    | J  | SUB TOTAL  |                |       | (D+G+I) =  | 154,03       |
|    |    |  |                |       |            |              |
|    | L  | Gastos Generales   |                | 10%   | (J) =      | 35,40        |
|    | M  | Utilidad   |                | 10%   | (J) =      | 35,40        |
|    | N  | PARCIAL  |                |       | (J+K+L+M)  | 206,78       |
|    |    |  |                |       |            |              |
| >  | Q  | TOTAL ITEM   |                |       | (N+O+P) =  | 206,78       |
| >  |    | PRECIO ADOPTADO:   |                |       |            | 206,78       |

Son: Doscientos Seis con 78/100 Bolivianos



## ANEXO 4

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM:

CUBIERTA PANEL TIPO SANDWICH

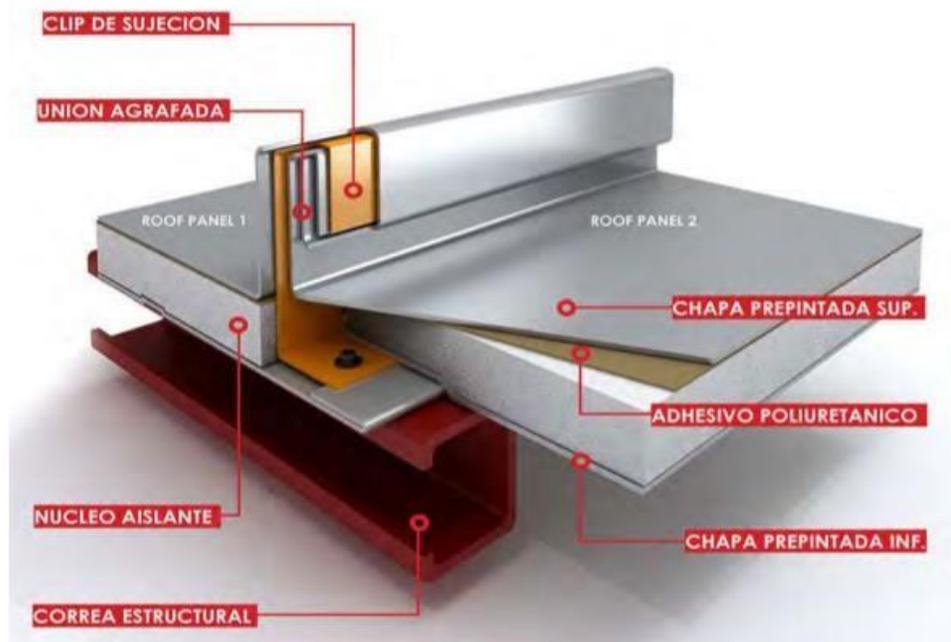
UNIDAD: M2

**A. Definición. -**

Se indica que en los planos se diseñó las cubiertas utilizando Panel Térmico Autoportante Tipo Sandwich con ambas Caras de Chapa de Acero Galvanizado, con terminación pintura blanca horneada, Núcleo de Poliuretano Inyectado con retardante de llama. Su colocación se hará con arreglo a las posiciones, líneas, alturas, niveles, perfiles, detalles y características constructivas indicadas en planos generales y de detalle, las instrucciones que suministre la Inspección de Obra y las siguientes especificaciones en particular.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Provisión y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de plancha estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m<sup>3</sup>, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso parte proporcional de elementos de fijación, accesorios y juntas.



## **B. Materiales, herramientas y equipo. –**

### MATERIALES

Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de plancha estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m<sup>3</sup>, y accesorios.

Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.

### MANO DE OBRA

Especialista en montaje de fachadas y techos de paneles metálicos.

Ayudante 1<sup>a</sup> en montaje de fachadas y techos de paneles metálicos.

### HERRAMIENTAS

Herramienta menor

## **C. Procedimiento para la ejecución. –**

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS

#### DEL SOPORTE.

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

#### AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.



## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### **D. Medición. –**

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

### **E. Forma de pago. -**

Estos trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



## ANEXO 5

## PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

**PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA**  
 PROYECTO: DISEÑO DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PAPA Y SUS DERIVADOS EN EL MUNICIPIO DE INCAHUASI- NORCINTI - CHUQUISACA

| Nº    | MODULOS             | MODULO | CANT | UNITARIO (Bs) | LITERAL   |
|-------|---------------------|--------|------|---------------|---|
| 1     | ZONA ADMINISTRACION | M1     | 1    | 1.030.589,91  | UN MILLON TREINTA MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE                  |
| 2     | ZONA SERVICIOS      | M2     | 1    | 1.226.207,16  | UN MILLON DOSCIENTOS VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS SIETE              |
| 3     | ZONA INSTALACIONES  | M3     | 1    | 657.500,39    | SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS                      |
| 4     | ZONA MANTENIMIENTO  | M4     | 1    | 596.585,81    | QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO          |
| 5     | ZONA PROCESADO      | M5     | 1    | 3.604.934,69  | TRES MILLONES SEISCIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO |
| TOTAL |                     |        |      | 7.115.817,96  | SIETE MILLONES CIENTO QUINCE MIL OCHOCIENTOS DIESISIETE           |

